Rolle, Friedrich,

Der Mensch, seine Abstammung und Gesittung im Lichte der Darwin'schen Lehre von der Art-Entstehung und auf Grundlage der neuern geologischen Entdeckungen dargestellt mit 36 Holzschnitten

Frankfurt am Main 1866

Rolle

A

# Der Mensch,

## seine Abstammung und Gesittung

im Lichte

**der Darwin'schen Lehre**

von der Art-Entstehung und auf Grundlage der neuern geologischen Entdeckungen dargestellt

von

**Dr. Friedrich Rolle.**




[Die fünf Menschen-Ra'ssen nach Blumenbach.]

Mit Holzschnitten.

Frankfurt am Main, 1866.
Joh. Christ. Hermann'sche Verlagsbuchhandlung.
F. E. Suchsland.

# Der Mensch,

seine Abstammung und Gesittung.

# Der Mensch,

## seine Abstammung und Gesittung

im Lichte

## der Darwin'schen Lehre

von der Art-Entstehung und auf Grundlage der neuern geologischen Entdeckungen dargestellt

von

Dr. Friedrich Rolle.

Mit 36 Holzschnitten.

Frankfurt am Main, 1866.

Joh. Christ. Hermann'sche Verlagsbuchhandlung.
F. E. Suchsland.

# Vorwort.

Bei der Ausarbeitung meines bei derselben Verlagshandlung erschienenen Werks über Ch. Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich wurden bereits jene Materialien, welche vorzugsweise den Menschen als Gegenstand der Naturwissenschaft, seine Abstammung und Gesittung als naturgemäße Folgen von natürlichen Ursachen betreffen, zur nachmaligen Durchführung derselben Theorie in ihrer besonderen Anwendung auf den Menschen zurückgelegt. Dies war im Sommer 1862. Die mehr oder minder den gleichen Gegenstand behandelnden Werke von Huxley, Lyell und Vogt waren damals noch nicht erschienen. Seitdem hat sich, wenn auch nicht in Bezug auf Vorgänge von Typen-Umbildungen, doch in Bezug auf neue Funde im geologischen und archäologischen Archiv das wissenschaftliche Material so gehäuft, daß es gewöhnlich schwerer wird abzukürzen, als zu erläutern. Noch während des Druckes des Textes erschien in den Comptes rendus de l'academie des sciences von diesem Jahre die Ankündigung d'Archiac's von Bestätigung des Vorkommens von Rhizopoden-Resten in Canada in Schichten, die weit älter sind als die Barrande'sche Primordialzone. Die Reihenfolge der Lebewelt von den ältesten fossilführenden Schichten bis zum Erscheinen des Menschen wird dadurch wieder beträchtlich vervollständigt und zwar durchaus im Sinne der Entwickelungstheorie und von Prämissen,

die bereits Jahre lang zuvor ausgesprochen worden waren und damit die Bedeutung wissenschaftlicher in Erfüllung getretener Prophezeihungen erlangen. Die Barrande'sche Primordialzone ist jetzt nicht mehr das älteste, sondern für diesen Augenblick das zweitälteste Blatt im Archive der geologischen Lebewelt; die Vervollständigung wird auch weiterhin nicht ausbleiben. Von Funden aus der Urgeschichte des Menschen sind aus den letzten Monaten bildliche Darstellungen des erloschenen Elephanten oder sogenannten Mammuths angezeigt. Lartet traf in einer der Knochenablagerungen des Perigord einen Elephantenzahn mit einer Darstellung des Mammuths nebst seiner Haarbekleidung. Vibraye erhielt ein Rennthiergeweih mit bildlicher Darstellung des Mammyths von einer andern Fundstätte derselben Gegend.

Diese Funde geben neue Belege für das hohe Alterthum des Menschen in Europa und bekräftigen die Richtigkeit der Wege, welche im Laufe der letzten Jahrzehnte Geologie, Paläontologie und Archäologie eingehalten haben und in Zukunft einzuhalten berechtigt sind.

Auf wissenschaftliche Bekräftigung der Wege, welche Cuvier, Agassiz, Andr. Wagner u. A. in denselben Gebieten betraten, wartet man bis heute noch vergebens.

Homburg vor der Höhe, Weihnachten 1865.

Dr. Friedr. Rolle.

# Inhaltsverzeichniß.

## Drittes Kapitel.



## Viertes Kapitel.



## Fünftes Kapitel.

## Sechstes Kapitel.

# Einleitung.

Die frühesten Anfänge der Völkergeschichte, wie sie in den auf unsere Tage überlieferten uralten Geschichts- und Religionsurkunden der Inder und Perser, der Aegypter, Hebräer und Griechen uns entgegentreten, bringen keine befriedigenden Aufschlüsse über den Ursprung des Menschen. Verschiedenerlei uralte Ansichten und Erklärungen, mehr oder minder der denkenden und fühlenden Natur des menschlichen Geistes entsprechend, werden uns wohl überliefert, aber vollkommen befriedigend sind sie darum nicht, weil sie sämmtlich mit unserer heutigen Kenntniß vom gesetzlichen, unabänderlichen Zusammenhange zwischen Ursache und Wirkung nicht in vollkommenen Einklang zu bringen sind.

Wir gelangen damit zur Erkenntniß, daß unser heutiges Menschengeschlecht, ausgerüstet mit den reichen Erfahrungen, welche der Fortschritt der Wissenschaften ihm gewonnen hat, im vollen Rechte ist, auch seinerseits auf neuen Wegen und mit bessern Mitteln die Lösung der alten Aufgabe zu erstreben. Das Ergebniß wird selbstverständlich, gemäß der Neuheit der Ausgangspunkte, auch mehr oder minder ein anderes sein, als jene alten Ansichten und Erklärungen, welche die frühesten Culturvölker uns überliefert haben. Selbstverständlich ist, daß auch hier der Streit der Ideen Wunden schlägt, aber er wird auch Heilmittel bringen, sie mit der Zeit wieder zu heilen.

Uebereinstimmung zwischen alten Ueberlieferungen und zwischen Ergebnissen neuerer Forschung ergibt sich darin, daß auch beim

Ursprung und Entwickelungsgang der Menschheit aus dem einfachern das zusammengesetztere erwuchs. Wir können, mit Außerachtlassung einiger alten Ansichten, auch noch hinzufügen, daß zugleich aus dem unvollkommnen das vollkommnere, aus dem rohen und dürftigen das gebildetere und leistungsfähigere sich entwickelte.

Das Leben des Menschen, so gut wie das der Pflanze und des Thiers, nimmt einen Anfang und ein Ende. Des Lebens Anfang aber ist unter allen Umständen einfach, sowol im körperlichen Bau und den Maßen, als auch in Verrichtungen und Leistungen. Klein und schwach, nackt und hülflos kommt der Mensch zur Welt — nicht einmal so widerstandsfähig, als z. B. viele Vögel beim Ausschlüpfen aus dem Ei.

Aehnliches lehrt alte Ueberlieferung, bald als Sage, bald in geschichtlicher Beglaubigung, vom ersten Ursprung von Volksstämmen und staatlichen Gesellschaften. Die Ableitung des jüdischen Stamms von den unter Völkern und Heiden umherziehenden Erzvätern, der sagenhafte Ursprung des römischen Weltreichs, der auf die im Walde von der Wölfin gesäugten Zwillinge zurückführt, desgleichen so mancher neuere geschichtliche Anfang von Völkern und Staaten, leitet uns vom frühesten, einfachen, schwachen Keim zur mächtigern Ausbreitung und höhern Entwickelung.

Wie Individuen wachsen oder untergehen, können auch Vergesellschaftungen von Individuen unter Einfluß gemeinsamer Lebensverhältnisse zu gemeinsamem Steigen oder Sinken geführt werden. Die alten Geschichtsschreiber sind davon so durchdrungen, daß sie gewöhnlich von Völkern, deren Ursprung ihnen unbekannt ist, mythische Stammväter oder Eponymen hervordichten.

So ist nach der Mosaischen Stammtafel der Völker Madai Vater der Meder, Askenas Vater der Deutschen, Javan Vater der Jonier u. s. w. So berichtet uns Tacitus, daß die alten Deutschen in Volksliedern den Mann und seinen drei Söhnen den Ursprung ihres Volkes zuschreiben. Drei Hauptstämme der Deutschen, die Ingävonen, Hermionen (oder Herminonen) und Istävonen (oder Iscävonen), sollen nach Mann's Söhnen benannt sein; Inguio, Istio (oder Iscio), Hermino (oder Irmino) sollen sie geheißen haben. Iscio kommt nahe mit dem Askenas der Hebräer und dem Ask der Skandinavier überein, ein Beweis vom Alter und der Ausbreitung jener Stammesherleitung, die sich von Moses bis zur Edda der Isländer fortzuziehen scheint.

So liegt es denn nahe, auch dem gesammten menschlichen Stamme überhaupt einen ähnlichen, vom einfachen zum zusammengesetzten, vom niedern zum höhern führenden Entwickelungsgang zuzuweisen. Hierin kommen alte Ueberlieferungen und neuere Forschungen dem Hauptzuge nach miteinander überein.

Die Stammesüberlieferungen der alten Culturvölker, ebenso die Erzählungen der heute noch auf niederer Gesittungsstufe verharrenden halbwilden Stämme berichten in oft merkwürdigem Gleichklange Aehnliches, wenn auch in mannichfachem Spielraume schwankendes. Was heute noch die Eskimo's und andere Naturvölker darüber erzählen, weicht verhältnißmäßig nur wenig von dem ab, was vor vielen Jahrtausenden schon die Urquellen der heutigen Geistesbildung berichteten. Meist wird das ganze Menschengeschlecht von einem ersten Paare abgeleitet, bald ist es von der Gottheit erschaffen, bald aus ihr selbst entsprossen, bald aus der Erde hervorgewachsen. Gewöhnlich erscheint das Weib späterer Entstehung, bei den Hebräern aus einer Rippe des Mannes erschaffen, bei den Grönländern aus des Mannes Daumen hervorgewachsen.

Auf Einheit des Menschenstamms, fortschreitendes Auseinandergehen der Abkömmlinge weisen die meisten Berichte zurück, wiewohl nicht alle. Wachsende Entwickelung der Gesittung und Geistesbildung wird auch oft angedeutet, oft aber auch ein Zustand anfänglicher Geistesvollkommenheit, dem ein Sinken und abermaliges Steigen folgte, angenommen. Im Durchschnitt ist indessen wol die Ansicht von einer Abstammung des Menschengeschlechts aus einfacherer Wurzel und einer spätern Vervielfältigung seiner Lebensformen und seiner Geistesthätigkeit vorherrschend.

Die neuere Wissenschaft mit ihren tiefgreifenden, dem herkömmlichen Glauben der Völker tief ins Fleisch schneidenden Forschungen, erheischt in Bezug auf den Ursprung und die Gesittung dieselbe Annahme, die im Allgemeinen auch uns aus den Sagen der Völker sich entnehmen läßt, — Ausbildung des Höheren und Zusammengesetzteren aus einfacherer Wurzel.

Welcher Art im Besonderen diese einfachere Wurzel des menschlichen Stammes gewesen, darüber gehen alte und neue Ansichten weit auseinander. Noch greller weichen die Ansichten über die Kräfte ab, unter deren Einfluß die Entwickelung jener Wurzel und des Stammes mit Aesten und Zweigen vor sich ging. Das

sinnende träumende Gemüth will in allem die Macht und Güte der Gottheit sehen. Der kühle prüfende Verstand aber hält sich mehr an den Zusammenhang der nackten Thatsachen, verfolgt die Wirkungen bekannter Ursachen, schließt aus gegebenen Folgen auf verborgene aber berechenbare Ursachen — und drängt, wo er gefunden, was er gesucht, das gläubige Gemüth von dem Boden hinweg, den es Jahrtausende lang sein eigen geglaubt hatte.

Damit gelangen wir an den alten tief klaffenden Riß zwischen Glauben und Wissen, den steten Zankapfel aller hochgesitteten Völker, dessen Lösung sich in der Feststellung des Verhältnisses zwischen dem Menschen und der Außenwelt und des ersten Ursprungs des Menschen gipfelt.

Die größte Abweichung zwischen alten Ueberlieferungen einerseits, Ergebnissen neuerer Forschungen andererseits, ergibt sich mit Beantwortung der Frage: ob der Mensch, so wie er ist, von höherer Macht und außerhalb des Spielraums der heute wirksamen Naturkräfte erschaffen — oder ob er durch eine Reihenfolge gesetzmäßiger und berechenbarer Naturvorgänge entwickelt wurde. Für Erschaffung des Menschen durch die Macht der Gottheit sprechen die meisten Ueberlieferungen der Culturvölker, auch viele Erzählungen heutiger halbwilder Völker. Der Erschaffungslehre neigt das Gemüth zu, ihre letzte Zuflucht bleibt der Sinn für das Schöne, das Gefühl der Würde, das Bewußtsein des Abstands vom Thier.

Gleichwol in langem, oft sehr ungleichem Kampf mit dem Gemüthe, dem Schönheitssinn und dem Würdegefühl, führt der kalte prüfende Verstand mit allmählichem, aber sichrem Schritte immer mehr entscheidende Gewichte der Entwickelungslehre zu. Was von Lamarck und Oken noch als gewagte, mehr aus ahnendem Geiste hervorgegangene Hypothese ausgesprochen wurde, bricht sich mit Darwin's Argumenten jetzt von Stunde zu Stunde in immer weitern Kreisen Bahn.

Ist auch die letzte Entscheidung noch nicht gefallen, so liegt sie doch schon nahe. Niemand zweifelt, welche Wagschale heutzutage steigt und welche sinkt.

Entscheiden wird darüber in letzter Spruchfällung, sei es jetzt, sei es in späterer Zukunft, das Gewicht der wissenschaftlichen Gründe, vor allem aber die Beobachtung ähnlicher Vorgänge der Jetztwelt und die klärende Verknüpfung vereinzelt stehender Thatsachen.

Ungelöste Fragen hat auch die neuere Wissenschaft noch, auch nahe liegende, brennende, auf Entscheidung drängende. Mittel und Wege liegen dazu offen, aber die Mittel sind oft entlegen, die Wege zeitraubend. Die Frage nach der besondern Art der einfachern Wurzel des menschlichen Stamms gehört unter diese in erster Reihe nach Lösung drängenden Fragen. Wir wissen noch nicht, ob wir die gesammte Menschheit aus einer und derselben menschlichen Wurzel, oder aus mehreren, unterhalb der Menschenform gelegenen, erst weiter abwärts einheitlichen Wurzeln herleiten sollen. Die Ansichten sind getheilt, die Entscheidungsgründe schwankend. Aber die Mittel und Wege, die zur Lösung führen werden, liegen schon offen genug dar und die Zeit, in der sie dazu führen werden, läßt sich, so zu sagen, schon an den Fingern abzählen.

Der Engländer Prichard stellt an die Spitze seines trefflichen Werks über die Naturgeschichte des Menschen eine Aeußerung des heiligen Augustin: „Es bewundern die Menschen die Höhen der Berge, die mächtigen Wellen des Meers, den hohen Sturz der Gewässer, des Meeres Umfang und der Sterne Bahnen — und übersehen bei ihrer Bewunderung sich selbst.“

Zu Linné's Zeit war die Kenntniß des Menschen noch so weit zurück, daß derselbe in einer und derselben Gattung „Mensch“, neben den verschiedenen Rassen des Menschen auch noch in Wäldern aufgewachsene blödsinnige Kinder und menschenähnliche Affen aufführte.

Herder in seinen Ideen zur Philosophie der Menschheit sehnt sich nach einem neuen Galenus, der den Menschen, unter fortschreitender Vergleichung mit den ihm am nächsten stehenden Thieren, vom ersten Anfange seiner Sichtbarkeit, in seinen thierischen und geistigen Verrichtungen und im feinern Verhältniß seiner Theile darstelle und sein Werden bis zur Ausbildung des Gehirns verfolge.

Heutzutage sind wir in der Erkenntniß der Stellung des Menschen zur Außenwelt und der Beziehungen zwischen Körper und Geist schon viel weiter vorgerückt — wir sehen uns aber auch mitten in Zweifel und Streit, dem angestammten Glauben gegenübergestellt, in anscheinend unlösbarem Widerspruch zum Sinne für das Gute und Schöne. Halt und Umkehr sind der Forschung in dieser Hinsicht schon oft anbefohlen worden, bis jetzt vergeblich.

Der Vortheil der Entscheidung aber wird in der richtigern Er-

kenntniß der Stellung bestehen, welche die gesammte Menschheit und mit ihr der einzelne Mensch zu der gesammten Lebewelt, mit welcher und durch welche er besteht, von jeher einnahm und in aller Zukunft einnehmen wird. Die Entscheidung wird daher auch die besondern Wege, auf welchen die Menschheit im Ganzen, das Volk und der Staat und der einzelne Mensch ihre körperliche und geistige Vervollkommnung erstreben dürfen und beziehungsweise auch müssen, in ein schärferes Licht stellen. Wissen wird auch hier Grundlage des Könnens werden.

---

# Ursprungstheorien und Gottesglaube.

Alle aus alter Zeit überlieferten Ansichten über Entstehung des Weltalls, der Erde und des Menschen, ebenso alle neuern Forschungen und Folgerungen fußen auf der Vernunft des Menschen. Sie setzen Vernunft in der Stufe der Ausbildung voraus, in welcher sie nicht nur in einzelnen Fällen des Lebens zwischen Ursache und Wirkung einen verborgenen Faden erfaßt und abmißt, sondern auch weiterhin die Ergebnisse der einzelnen Vergleichungen sammelt, und untereinander wieder vergleicht, beziehungsweise zur Annahme einer gemeinschaftlichen Grundursache zu gelangen sucht, die noch weit jenseits der in die Sinne fallenden Erscheinungen liegt und daher mehr geahnt als erschlossen wird.

Diesen Grad der Ausbildung erreicht die Vernunft bei keiner der höhern Thierarten, auch bei den Affen und bei unsern Hausthieren nicht. Noch niemals hat man anzunehmen Anlaß gehabt, daß ein Thier auf dem Wege der Vergleichung von Vergleichungs-Ergebnissen zu Annahme einer gemeinsam unterliegenden, nicht zu eigener Erscheinung kommenden Grundursache gelangt sei. Soweit spinnt sich die innere Geistesthätigkeit des Thiers nicht fort. Wohl aber stehen in dieser Hinsicht auch die niedersten Stämme des Menschen bereits hoch über der höchsten Form des Thiers.

Der Mensch erfaßt nicht nur den verborgenen Faden zwischen Ursache und Wirkung, sondern häuft auch die Vorstellungen der einzelnen Fäden auf und unterlegt ihnen eine gemeinsame, noch weit entlegenere Ursache.

Alle Völker der verschiedenen Erdtheile und, soweit die beglaubigte Geschichte zurückreicht, auch aller Zeiten sind auf diesem Wege

mehr oder minder klar, zur Annahme einer gemeinsamen Ursache aller körperlichen und geistigen Erscheinungen gelangt — oder auch zur Annahme mehrerer und mehr oder minder gleichartiger Grundursachen. Damit begründet sich die Lehre von Gott — oder von Göttern — die in den mannichfachsten Gestaltungen bei allen Völkern wiederkehrt, von deren Dasein beim Thier wir dagegen keine Kunde haben.

Ursprungstheorien und Gottesglaube sind also dem Menschen allein eigen; ihre Entwickelung gehört zu jenen Momenten, in welchen sich seine geistige Thätigkeit am weitesten von der der Thierwelt entfernt.

Gleichwol stehen Ursprungstheorien und Gottesglaube in einem Gegensatz, der auf Verschiedenheit der Methode beruht, und zu Verschiedenheit der Ergebnisse führt.

Die Methode ist auf der einen Seite Ahnung, auf der andern Seite Erschließung. Die Ahnung geht kühn und sprungweise vor, sie wurzelt im Gemüth und steht unter dem Einflusse des Sinnes für das Schöne und Gute. Die Erschließung geht schrittweise und bedachtsam vor, sie steht auf dem Boden des Verstandes und strebt nach dem Wahren, ohne Nebenblick auf das Schöne und Gute. Eine so verschiedene Methode führt nothwendig auch zu sehr verschiedenen Ergebnissen.

Der Gottesglaube wurzelt im Gemüthe des Menschen; Ahnung und Hoffnung, nicht die kalte und harte Thätigkeit des Verstandes sind seine Quellen. Wie aber bei dem Erwachsen des Menschen aus dem Jugendzustand zur Reife, und bei der Entwickelung des halbwilden Naturvolks zur gesitteten Stufe, das Gemüth früher zur Herrschaft gelangt und Gebiete im Besitz nimmt, aus denen der heranreifende Verstand es später verdrängt, — so vollzieht sich auch im Werden der Wissenschaften überhaupt, in den Ursprungstheorien im Besondern, ein Vorgang der Verdrängung.

Die ältern und neuern Volksansichten über Entstehung der Welt und des Menschen, der aus grauer Vorzeit überlieferte Glaube an Gott (oder Götter) als erste Grundursache aller Dinge treten damit in starken Gegensatz zur neuern Naturforschung und zur Wissenschaft überhaupt, indem diese fortwährend, im Verlaufe ihrer Ausdehnung — ihrem Grundcharakter nach — genöthigt ist, den Glauben aus Gebieten hinauszudrängen, von denen der Verstand,

auf Grund besserer Erklärung Besitz nimmt. Das Gemüth des Menschen mag sich auch sträuben, sobald durch die Thätigkeit des Verstandes ein sicheres Wissen eingetreten ist, nimmt das Ahnen und Glauben ein nothwendiges Ende.

Irren kann auch der Verstand, vielleicht ebenso gut als das Gemüth, vielleicht mehr noch, da die Vererbung ihn nicht so günstig stellt als das Gemüth. (Züge des Gemüths dürften sich genauer vererben als solche des Verstandes.) Aber der Weg der Bestätigung, der Ausgleichung und Aufzeichnung ergibt dem Verstande das wachsende Uebergewicht.

Das Gebiet von Glaube, Liebe und Hoffnung ist vielleicht heutzutage noch nicht größer, als es zur Zeit Homer's und zur Zeit der hebräischen Psalmendichter und der Propheten war.

Aber das Gebiet des Verstandes ist durch Vergleichung der Erscheinungen, Ausgleichung und Abwägung abweichender Deutungen und Aufzeichnung der Ergebnisse durch Schrift und Druck mächtig angewachsen. Sein Gebiet wird auch in Zukunft wachsen, während das Gemüth des Menschen vielleicht die Sphäre nicht überschreiten wird, in der es sich seit Menschengedenken bewegt und innerhalb der es durch Vererbung sich überträgt.

Allerdings lassen sich so verschiedene Gegenstände der Vergleichung wie Gemüth und Verstand nicht gut unter gleichen Maßstab bringen. Man kann auch über das, was man als ihr „Gebiet" betrachtet, verschiedener Ansicht sein. Aber ihre Leistungen vermögen wir um so leichter abzuwiegen. Daß auf dem Wege des Verstandes in der Gesammtheit dermalen mehr geleistet wird, als zu Homer's und Moses' Zeiten, ist wohl unzweifelhaft, ebenso daß der Gesammtbetrag dieser Leistungen sich als ein gewaltiges Kapital aufgehäuft hat, mit dessen Hülfe wir Epigonen — auf den Schultern begrabener Geschlechter stehend — mehr in gleicher Zeit erzielen, als jene konnten.

Indem aber der Verstand mehr nnd in weiterm Felde leistet, ist auch selbstverständlich dem Gemüthe, seinem Glauben und Hoffen, mehr an Gebiet — das heißt unbestrittenem Gebiet — geraubt. Ein Rückschritt ist fast nur noch für Individuen möglich, für einzelne Völker selten geworden, für den thätigen Theil der gesitteten Menschheit, wir wollen hoffen, undenkbar.

Ungelöste Fragen bleiben auch im Gebiete, auf den der Ver-

stand arbeitet, noch in großer Fülle; unsere Enkel und Urenkel behalten noch Arbeit genug.

Wir wissen aber auch jetzt in vielen Fällen schon, wie sie zu lösen sind und welche äußern Schwierigkeiten noch im Wege stehen.

Eine der größten dieser Schwierigkeiten, zur Zeit unüberwindbar, ist offenbar die, daß unser Auge, selbst mit der stärksten Bewaffnung, die elementare Form der kleinsten Körpertheilchen nicht wahrzunehmen vermag. Brächten unsere Optiker ein Mikroskop zu Stande, mit dem die Form und Bewegung der kleinsten Körpertheilchen so genau in sinnliche Wahrnehmung treten würden, wie z. B. für den Astronomen durch das Teleskop Form und Bewegung der Sterne sichtbar werden, so würde unsere Kenntniß von Stoff, Bewegung und Gestalt damit wieder um einen mächtigen Schritt vorrücken. Hypothesen im Gebiete der Chemie, Physik, Botanik, Zoologie, würden aus der Stufe wahrscheinlicher Vermuthungen zu festen allseitig begründeten Theorien werden.

Man könnte erwiedern, daß ein solcher Fortschritt vollkommen unerreichbar sei. Aber die Wege sind nicht vollkommen verschlossen, sie eröffnen sich bald hier bald da. So hat z. B. das Teleskop dem Mikroskop unterschiebend, ein Physiker, indem er ein Teleskop auf die Spitze rasch wachsender Gewächse richtete, die Pflanze unter seinen Augen wachsen gesehen. Wir haben allen Grund zu erwarten, daß in dieser oder anderer Weise unsere Mittel und Wege auch in Zukunft noch anwachsen werden.

Daß eine Verdrängung von Ahnungen und Glaubensansichten auf dem Wege der Beobachtung und Vergleichung materieller Dinge überhaupt zulässig sei, geht selbst aus alten und neuen Beispielen gläubiger Männer hervor, die freilich dem Experiment damit noch nicht die Entscheidung zuerkennen wollten, die es seither in der Hand des Naturforschers gewonnen hat.

In der jüdischen Legende von Daniel und dem Drachen zu Babel macht Daniel mit dem Drachen ein physikalisches Experiment, und erscheint gegenüber den Belspriestern ganz in jenem Lichte, in dem noch vor wenig Jahren ein Chemiker den Franciscanern von Neapel erschienen wäre, wenn er das zu Zeiten der Gnade flüssig werdende Blut des heiligen Januarius einer chemischen Analyse hätte unterziehen wollen.

Winfried Bonifacius, der Heidenbekehrer, legt zu Dorf-

Geismar an die von den alten Hessen angebetete Donner-Eiche die Axt, und erschüttert mit ihrer Fällung den alten Glauben der Landesbevölkerung.

Wenn aber Sanct Bonifacius mit der Axt in der Hand beweisen darf, daß einer heilig gehaltenen Eiche nicht mehr immaterielles innewohnt, als andern Bäumen auch, so wird auch der Naturforscher mit der Wage, dem Scalpell und dem Mikroskop in der Hand, ohne besondere Erlaubniß des Heiligen Stuhls, noch etwas weiter gehen dürfen, und zwar so weit als Beobachtung und Berechnung überhaupt führen können.

Wie weit der Vorgang der Verdrängung gehen wird, mag individueller Ahnung anheimgestellt bleiben; berechnen wird es sich nicht lassen. Wir wissen noch nicht, ob die Naturforschung eine Grenze hat oder eine Grenze erreichen wird. Bis jetzt ist noch keine erreicht.

Von Schritt zu Schritt, mit festem Fuße dringt sie auf Gebiete vor, in denen vordem nur Ueberlieferung und Glaube herrschte. Zurückgedrängt ist sie noch niemals von einem Gebiete worden, von dem sie einmal festen Besitz nahm. Aber vielleicht wird die Sicherheit der Mittel und Wege noch einmal an einer festen Grenze ihr Ziel erreichen, der Vorgang der Verdrängung sich abschließen. Ob, wann und wie dies geschehen wird, wissen wir noch nicht.

Jenseits einer solchen letzten Grenze verbleibt für das menschliche Gemüth jenes dunkle Feld der Ahnung und Hoffnung, das, die natürlichen Dinge von sinnlicher Erscheinung überschreitend, auch nicht mehr an Einhaltung naturwissenschaftlicher Wege gebunden ist.

Was im Besondern das Verhältniß der Forschung nach dem Ursprung des Menschen zum Gottesglauben betrifft, so ist es offenbar, daß auch hier der Fortschritt der Naturwissenschaften den Glauben zwar stark eingeengt und aus einem Theile seines frühern Gebietes hinausgedrängt hat; sie wird ihm aber auch von der Grenze an, wo ihre Wege ein Ende erreichen, seine alte Berechtigung lassen dürfen.

Wenn der Glaube lehrt, Gott schuf den Menschen ihm zum Bilde, so wird die Naturwissenschaft vielleicht beweisen, nein, der Mensch entstand durch allmähliche Umbildung, durch körperliche und geistige Vervollkommnung aus irgend einer heutzutage erloschenen, den Affen zunächst verwandten Thierform. Also die Thierform in ihrer

(bisjetzt erst lückenhaft dargelegten) geologischen Entwickelungsreihe — von der Zelle, von der Wurzel des Weichthier- und Gliederthiertypus, von der Myxine- und Amphioxus-Form zum Ganoiden, Reptil, Beutelthier, Affen — ist das thatsächliche Vorbild des Menschen und die Reihenfolge der körperlichen Entwickelung jedes neu entstehenden menschlichen Einzelwesens ist noch immer der entfernte Nachklang jener entlegenen Formenreihe der geologischen Vorwelt.

Wenn die Wissenschaft dies andeutet und, wie es aus ihren Wegen hervorgeht, auch in Zukunft noch bestimmter erweisen wird, so engt sie damit den Gottesglauben wohl ein und drängt ihn aus einem gewissen Gebiete hinaus, hebt ihn gleichwol aber nicht auf.

Die letzte unserer naturwissenschaftlichen Forschung unzugänglich bleibende Grundursache kann gleichwol die Gottheit sein und bleiben. Der Glaube an Gott, an göttliche Weisheit und Güte, ist wohl ebenso vereinbar mit der Annahme einer Ausbildung von Thierformen zu Menschen, als mit der Gestaltung und Belebung eines Erdenkloßes — wie dies namentlich der ungenannte Verfasser der „Vestiges of the natural history of creation" seinen Landsleuten darzulegen sich bemüht hat — noch näher vereinbar aber vielleicht mit der Natur der mineralischen und atmosphärischen Grundlage des Erdballs und seiner Lebewelt, worüber Theologen und Philosophen mit Physikern und Chemikern sich vereinbaren mögen.

## Erstes Kapitel.

### Aeltere und neuere Ansichten über Entstehung des Menschen.

Wir wenden uns in erster Linie zu den Schöpfungsgeschichten der Völker älterer und neuerer Zeit — im Besondern ihrer Anthropogonie oder ihrer Lehre von der Menschen-Entstehung. Obschon eines festen, durch nüchterne Beobachtung errungenen Grundes entbehrend, haben sie doch immer ihren culturgeschichtlichen Werth und werfen ihr Licht, wenn auch nicht auf Natur- und Entstehung der Dinge, doch auf die ersten Versuche des menschlichen Geistes, Gesammtursachen und Gesammtentwickelungen nach Maßgabe anderwärtiger Kenntnisse auszusinnen und dichterisch vorgreifend auszuschmücken. Sie stellen namentlich aber einen fernen Hintergrund dar, auf dem sich die Gebilde der neuern wissenschaftlichen Forschung am bezeichnendsten hervorheben.

In ihrer besonderen Färbung sehen wir Körper- und Geistesverfassung der Völker, Abgliederung der Stände oder Kasten, Haß oder Liebe zu den Nachbarvölkern in mannichfacher Weise sich abspiegeln. Großartige und reine Bilder, Zierden der nationalen Phantasie, wechseln hie und da mit häßlichen eigennützigen Zuthaten, mit welchen zur weltlichen Herrschaft gelangte Priester und andere bevorzugte Stände ihre Vorherrschaft sich zu verbürgen bemüht waren, oder ein Volksstamm seine Stammeseitelkeit aus Vorgängen des frühesten Ursprungs zu rechtfertigen suchte.

Wir beginnen mit den ältesten Culturvölkern, Indern und Persern, Aegyptern und Hebräern und schließen mit den Stammessagen heute noch in niedern Gesittungsstufen lebender Naturvölker, um uns darnach zu den neuern wissenschaftlichen Errungenschaften zu wenden.

## Inder.

Nach der Mythologie der Inder oder östlichen Arier wurde der Mensch von der Gottheit aus sich selbst geschaffen. Bramah (Birmah), der älteste und höchste Gott, der Schöpfer des Weltalls, nachdem er Geister gezeugt, welche die Himmelsräume und die Unterwelt bevölkerten, erschuf aus seinem Munde den ersten Menschen, einen Sohn, Brehman (Brahman, Priester), dann aus seinem rechten Arme den Kaettris (Krieger) und aus seinem linken Arme dessen Weib Schaterany, darnach aus seinem rechten Schenkel den dritten Sohn Bais (den Vertreter von Ackerbau, Gewerbe und Handel) und aus seinem linken Schenkel dessen Weib Basany, zuletzt aus seinem rechten Fuße den vierten Sohn Suder (den niedern Knecht) und aus seinem linken Fuße dessen Weib Suderany. Das waren die Erzväter der vier Kasten, welche die Erde bevölkerten und die vier Veda's (Worte, heilige Bücher) empfingen, denen sie nachleben sollten.*)

Die politische Absichtigkeit ist ein offenbarer Grundzug dieses Schöpfungsberichts, der daher auch, in Bezug auf das Streben nach Wahrheit geprüft, eine sehr niedere Stufe einnimmt. Er wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch einer verhältnißmäßig späten Zeit der indischen Gesittung angehören.

## Perser.

Nach dem Zendavesta, der heiligen Schrift der westlichen Arier, der Bactrier, Meder und Perser, wurde die Welt und der Mensch geschaffen von Ormuzd, dem guten Gotte, dem Inbegriff des Lichts, des Tages und des Guten, im Wechsel und Streit mit dem feindseligen Ahriman, dem Gotte der Nacht, der Zerstörung und des Bösen, der die Sünde und den Tod unter die Menschen brachte. Ormuzd's erstes Geschöpf war der Stier, aus dessen Untergang dann der Mensch hervorging. In Kajomorts, dem ersten Menschen, war das Geschlecht noch nicht geschieden. Aus ihm gehen Meschia und Meschiane, der erste Mann und das erste Weib, hervor; sie werden aber schon alsbald von Ahriman zum Bösen verleitet. „Ahriman gab ihnen Früchte, die sie aßen,

*) F. Creuzer, Symbolik und Mythologie, Bd. I, 1819, S. 596.

und dadurch verloren sie die Glückseligkeiten, die sie bisher genossen hatten."

Ahriman, den die Zendbücher auch „die alte Höllenschlange" nennen, ist nach Rhode eins mit der Schlange, welche nach Moses Bericht das Weib verführt. Wie im Mosaischen Bericht erscheint auch in der persischen Sage der Mensch erst als solcher geschaffen, später folgt der Gegensatz von Mann und Weib. Nach Rhode würde überhaupt die Mosaische Schöpfungsgeschichte nur ein gereinigter, von Auswüchsen befreiter (gleichsam puritanischer) Auszug aus der ältern Zendsage sein. *)

Eine den alten Zendbüchern nach Rhode wahrscheinlich spät zugefügte Beigabe leitet von der Vermischung von Menschen mit bösen Geistern (Dew's), den Ursprung der Affen (Waldmenschen), Neger und Araber ab.

## Aegypter.

Nach ägyptischer Glaubenslehre wurde der Mensch geschaffen von Amun-Kneph, dem „verborgenen Urgeist", dem Quell alles Lebens und aller Beseelung in der Welt, dem widderköpfigen Gott, den Griechen und Römer Ammon nannten.

Aus Erde und Wasser bildete er den menschlichen Leib, in diese Leiber aber schloß er gefallene Seelen (Dämonen) ein. Noch erhaltene Steinbilder altägyptischer Bauten stellen den widderköpfigen Gott dar, wie er mit der Töpferscheibe Menschen aus Thon formt.

So entstand das Menschengeschlecht, dessen Erziehung alsbald die einzelnen ägyptischen Gottheiten übernahmen. Entgegen den Gesetzen der Wirklichkeit, bemerkt Röth, beginnt also die Menschheit bei den Aegyptern alsbald mit ausgebildeter geordneter Gesellschaft. **)

Diese altägyptische Vorstellung zieht besonders wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Mosaischen Berichte von der Bildung Adam's aus einem Erdenkloße, die Aufmerksamkeit auf sich, umsomehr als sonst der Mosaische Bericht mehr persisch-arisches Gepräge trägt.

*) Näheres in F. Creuzer, Symbolik und Mythologie, 1819, I, S. 706. — Rhode, Die heilige Sage des Zendvolks, 1820, S. 177. 388. — Eckermann, Lehrbuch der Religionsgeschichte, I, 1848, S. 183. — Röth, Abendländische Philosophie, I, 1846, S. 418.

**) Röth, Abendländische Philosophie, I, 1846, S. 155.

Auch die von Aristoteles und Anderen in Bruchstücken erhaltene Lehre des Orpheus und des Pythagoras wiederholt jene ägyptische Anthropogonie. Der Mensch, heißt es, sei von Gott selbst aus Erde gebildet worden und habe von außen her — mit der eingeathmeten Luft — die Seele empfangen.

Als Zweck der Menschenerschaffung bezeichnet die „heilige Sage" der Pythagoräer Bestrafung der von den Göttern besiegten Dämonen (der Titanen) durch Einschließung in menschliche Leiber, welche letztern erst zu diesem Behufe durch die Gottheit gebildet worden (Plasturgia anthropon).*)

## Hebräer.

Nach dem Mosaischen Schöpfungsberichte ist die Entstehung des Weltalls mit der Erde, der Pflanzen- und Thierwelt und dem Menschen das Werk der Gottheit, die in sechs Zeiträumen oder „Tagen" bald auseinanderscheidend, bald neu erschaffend, vom Allgemeinen zum Besondern vorschritt.

Gottes Rathschluß in Ansehung des Menschengeschlechts erscheint vor Erschaffung der Welt schon gefaßt; die Erde in wohnlicher Gestaltung mit Pflanzen und Thieren war schon erschaffen, als der Mensch zur Herrschaft über sie berufen wurde. Der Rathschluß und ausgesprochene Wille des persönlichen Schöpfers tritt stärker hervor, als in irgend einer andern Anthropogonie älterer oder neuerer Zeit.

„Gott schuf den Menschen ihm zum Bilde, zum Bilde Gottes schuf er ihn." „Und er schuf sie, einen Mann und ein Weib." Von der eigenen Lebenskraft, „dem lebendigen Athem" Gottes, war des Menschen belebende Kraft genommen.

Sein Leib aber ward geformt aus Erde und Feuchtigkeit. „Ein Nebel ging auf von der Erde und feuchtete das Land. Und Gott der Herr machte den Menschen aus einem Erdenkloße und er blies ihm ein den lebendigen Athem in seine Nase." So wurde der Mensch durch die Erschaffung nach Gottes Ebenbilde und durch die Belebung aus Gottes eigenem Athem ein Bild Gottes in der Sichtbarkeit.

*) E. Röth, II, 1858, S. 627.

Minder klar und minder gemäß dem Sinn für Wahres und Schönes ist die Nachricht von der Erschaffung des Weibes, die im zweiten Kapitel von Moses nochmals besonders erzählt wird. „Da lies Gott der Herr einen tiefen Schlaf fallen auf den Menschen und er entschlief. Und er nahm seiner Rippen eine und schloß die Stätte mit Fleisch. Und Gott der Herr bauete ein Weib aus der Rippe, die er von dem Menschen nahm und brachte sie zu ihm." Das Weib ist also erst ein späteres nachträglich eingeschaltetes Erzeugniß. Doch ist auch sie Fleisch von seinem Fleisch, Blut von seinem Blut. — Ein auffallender Zug ist, daß die Erschaffung des Weibes zweimal berichtet wird, in einer ersten Stelle wird eine gleichzeitige Erschaffung von Mann und Weib erzählt, in einer spätern nachträglich noch die Bildung aus einer Rippe Adam's eingeschaltet. Man hat daraus mit Recht auf eine Zusammensetzung des Mosaischen Schöpfungsberichts aus zwei verschiedenen ältern Quellen geschlossen, worauf auch noch andere Stellen deuten.

Schuldlos war der Lebensbeginn des nach Gottes Ebenbild erschaffenen Menschen. Aber schon das erste Menschenpaar, Adam und Eva, verließen die Bahn des Göttlichen auf Erden; der freie Wille in der Wahl zwischen göttlicher Seligkeit und irdischem Sinnengenuß führte sie zur Sünde, die Sünde aber brachte die Strafe, der Tod kam in die Welt. *)

Diese Erschaffung der Welt und des Menschen soll nach Mosaischer Ueberlieferung vor nahe 6000 Jahren stattgefunden haben.

Arische oder iranische und ägyptische Elemente begegnen sich in der Mosaischen Menschen-Ursprungslehre. Die listige mit Rede begabte Schlange des Paradieses, die das erste Menschenpaar zur Ueberschreitung der Gebote Gottes, zum Sündenfall verleitet, erinnert an den Kampf des Guten und Bösen im Zendavesta. Auch in der persisch-arischen Ueberlieferung ist es Ahriman, der Geist der Nacht und der Zerstörung, der das erste Menschenpaar zur Sünde verleitet.

Die Erschaffung aus Erde und Wasser trägt ägyptisches Gepräge, und geht später in ähnlicher Art auch aus Aegypten nach Griechenland über.

So berichtet auch die Bibel, daß Abraham aus Ur in Chaldäa und aus dem Lande Haran — also aus der Nähe des westlichen Arierlandes — nach Aegypten zog, mithin Gelegenheit genug zur Auslese aus

---

*) F. Creuzer, Symbolik und Mythologie, IV, 1821, S. 563.

arischen und ägyptischen Glaubenslehren hatte, also ähnlich wie später Pythagoras in puritanischer Weise die geistigern Elemente aus älteren, sinnlicher gearteten Anschauungen aussichten konnte.

## Griechen.

Die ältesten Glaubenslehren und die Anthropogonie der frühesten indo-germanischen Bevölkerung Griechenlands sind unter dem Einflusse höher gesitteter phönicischer und ägyptischer Einwanderer verloren gegangen. Hesiod berichtet von der Erschaffung der Menschen nichts näheres, er sagt nur, daß im ältesten oder goldenen Zeitalter, als Kronos im Himmel herrschte, auf Erden das goldene Geschlecht der Menschen lebte, von den olympischen Göttern erschaffen, glücklich und heiter, ohne Leiden und ohne den Druck des Alters; ihm folgten das silberne, das eherne und das eiserne Menschengeschlecht. Nach andern griechischen Ueberlieferungen stammten die Menschen aus dem Blute der Titanen, oder sie wurden von Zeus aus der Asche der vom Blitze erschlagenen Titanen gebildet. Die Titanen aber sind die Geister der riesenhaften wilden ungeregelten Naturkräfte im Gegensatz zu Zeus, dem Herrscher, dem Vertreter der Ordnung und Einheit im Weltall.

Erst bei spätern griechischen Schriftstellern erscheint Prometheus vom Titanengeschlechte als Schöpfer der Menschen. Prometheus bildet Menschenleiber aus Erde und Wasser, Athene beseelt sie und Prometheus bringt ihnen das himmlische Feuer. Pandora, die von den Olympiern allbegabte Jungfrau, Göttern und Menschen zur Bewunderung, kommt nach Hesiod's Erzählung dazu und bringt den Menschen Uebel jeder Art, Mühe, Krankheit und Tod.

## Völker Europa's.

Von den zahlreichen Stämmen Europa's, den Kelten, Basken, Germanen, Slawen, Finnen u. s. w., so spät sie auch in der Völkergeschichte hervortreten, sind uns unter dem zerstörenden Einflusse der griechischen und römischen Gesittung, in den Stürmen der Völkerwanderung und im Verlaufe der christlichen Bekehrung die alten Sagen und Glaubenslehren theils gänzlich verloren gegangen, theils nur in dürftigen Bruchstücken erhalten geblieben. Namentlich von ihrer Kosmogonie und Anthropogonie fehlt uns oft jede Spur. Eine

Ausnahme macht nur das hochnordische Island, welches der Skandinavier Sage und Glauben getreulich auf unsere Zeiten bewahrte.

Nach der Ueberlieferung der Skandinavier *) wurde der Mensch von den Asen oder guten Göttern erst nach Vollendung der Schöpfung und letzter Ordnung des Welthaushalts erschaffen. Drei Asen, kräftig und mild, stiegen aus der Rathsversammlung der heiligen Mächte zum Meeresstrande hinab. Hier fanden sie zwei Bäume liegen, Askr und Embla, leblos, ohnmächtig, bestimmungslos. Ihnen gab Odin Geist (Odem), Vili (Hänir) Verstand und Bewegung, Ve (Löder) schönes Aeußere, Rede, Gesicht, Gehör. So entstand das erste Aelternpaar, von dem das ganze Menschengeschlecht abstammt.

Der Sinn des Gleichnisses ist, der Verstand (Odin), der Wille (Vili) und das Gefühl (Ve) machen den Menschen erst zum Menschen. Ohne diese sind sie ohnmächtige und bestimmungslose Wesen. Askr und Embla (Esche und Erle) sollen Mann und Weib bedeuten.

Die Voluspa oder Gesammtoffenbarung der nordgermanischen Seherin, deren Abfassung von Wiborg etwa ins siebente Jahrhundert unserer Zeitrechnung gesetzt wird, sagt nach Herder's Uebersetzung:

„Und drei der Asen, mächtig und gut,
Sie kamen heim und fanden am Ufer
Ask und Embla elend liegen,
Ohn' alle Rege, ohn' alle Kraft,
Noch ohne Athem, noch ohne Sprache,
Noch ohne Vernunft und Angesicht.
Athem gab Odin, Häner die Sprache,
Vernunft der Lodur und Angesicht."

Ask oder Askr, die Esche, weist, wie schon bemerkt, auf den Askenas der Mosaischen Völkertafel und auf die Iskävonen des Tacitus zurück. Aus der Esche entsproßt sind auch Hesiod's Menschen des ehernen Zeitalters.

## Völker Ostasiens.

Die aus Indien stammende, bei den mongolischen Völkern von Mittel- und Ostasien zu mächtiger Ausbreitung gelangte Buddha-Religion lehrt keine besondere Erschaffung und kennt einen in ausgesprochener Persönlichkeit hervortretenden Schöpfer.

*) K. F. Wiborg, Mythologie des Nordens, Berl. 1847, S. 201. 234.

Ihre Weltanschauung ist weiter nichts als eine kahle nüchterne Wiedergabe vom Laufe der Dinge im Lichte der nationalen Gesichtsart. Die Wesen wandern, kommen und gehen, steigen auf und nieder. Geburt, Dasein und Tod lösen einander ab im ewigen Kreislauf der Formen. Ein Weltall geht unter, ein anderes entsteht neu.

Ursache der Wanderung der Wesen aber ist die Sünde. Die Sünde kam unter die Wesen nach Entstehung des gegenwärtigen Weltalls in Folge des Genusses irdischer Nahrung, sie verfielen in Sinnlichkeit und Leidenschaft. Die Anlage dazu war schon in den Wesen der heutigen Welt bei ihrer Entstehung enthalten. Wesen einer frühern Welt hatten schon eine Schuld auf sich geladen, die noch nicht getilgt war, da die heutige Welt mit ihren Wesen entstand.

Auf die Frage nach dem ersten Ursprunge der Individuen, namentlich aber auf eine Anthropogonie, läßt sich der Buddhist überhaupt gar nicht ein.*)

Im Verlaufe ihrer Ausbreitung über das mongolische Mittel- und Ostasien, Tibet, China, Japan u. s. w., erlitt die frostige, schmucklose Lehre des Buddha mannichfache örtliche Umbildungen durch ihre neugewonnenen Bekenner und unter dem Einfluß veränderter örtlicher Bedingungen des Lebens.

Im tibetanischen Hochlande erhielt der Buddhismus unter mächtiger Entwickelung der Priesterherrschaft und des Mönchswesens eine vorwiegend trübe, niederdrückende Gestaltung. Sie prägt sich auch in ihrer Anthropogonie aus; wir finden hier eine Herleitung des Menschen von den Affen, die freilich nicht auf naturwissenschaftlichem Wege in langem Widerstreit mit dem menschlichen Selbstgefühl erflossen ist, sondern in Tibet aus einer düstern, dem Selbstgefühl feindlichen Religionsanschauung hervorging.

Nach der Sage der Tibetaner versanken nämlich sündige Geister der Vorwelt mehr und mehr in gröbere Körper, endlich in Thiergestalt, in der ein Affenpaar der Menschen Aeltern waren. Auch der Ursprung aller übrigen Thiere wird von gesunkenen Geistern hergeleitet.

Hier hat also mönchischer Büßergeist zur Annahme einer Abstammung des Menschen von Affen geführt.

---

*) C. F. Köppen, Die Religion des Buddha, Berlin 1857, S. 289.

Auch in Japan fand der Buddhismus Annahme, erlitt aber auch hier besondere Umgestaltungen. Nach japanesischer Sage stammen die Japanesen allein vom Beherrscher des Weltalls, dessen ältester Sohn mit seiner Nachkommenschaft die Insel Japan bevölkerten. Die übrigen Menschen aber sind spätere Erzeugnisse von des Weltherrschers jüngern Söhnen, geringere nachgemachte Waare, den Japanesen weit nachstehend.

## Amerikaner.

Die eingeborenen Stämme von Nordamerika verehren den großen Geist zwar als Herrn und Geber des Lebens, legen aber auch Thieren, Pflanzen u. s. w. eine geheimnißvolle geistige Macht bei. Vom Ursprung des Menschen berichten die einzelnen Stämme mancherlei launige Erzählungen. *)

Die Irokesen sagen, ihre Väter seien aus der Erde hervorgestiegen. Auch die Mandanen erzählen, daß ihr Volk vor Zeiten unter der Erde lebte; als aber einst durch eine Kluft ein Lichtstrahl herabdrang, stiegen sie auf die Oberwelt, fanden hier Büffel und Früchte in Menge und blieben daher oben. — Nach der Sage der Sioux bildete der große Geist den Menschen aus Pfeifenstein. Andere Völker leiten ihre Abstammung von diesem oder jenem Thier ab, welches Abzeichen ihres Stammes ist, z. B. vom Raben oder vom Wolf.

In ähnlichen Ideenkreisen bewegen sich auch die Ursprungssagen der Indianer Südamerikas. So z. B. erzählen, wie Schomburgk fand, die Cariben von Guiana, der Schöpfer der Welt setzte sich auf einen Baum, hieb Zweige ab und verwandelte diese in Thiere. Zuletzt schuf er den Mann, der in einen tiefen Schlaf verfiel und beim Erwachen ein Weib an seiner Seite fand. — Nach der Sage der Chibchas von Neugranada stiegen ein schönes Weib mit einem Knaben aus einem Gebirgssee empor, diese beiden wurden Stammältern des Menschengeschlechts.

Aus gleichen Elementen zusammengesetzt, aber wie es scheint, in verworrener Weise aus Berichten verschiedener Stämme aufgebaut, sind die Ursprungssagen der Mexikaner und Peruaner, die wir übergehen.

---

*) Th. Waitz, Anthropologie der Naturvölker, III, 1862, S. 184.

Die Grönländer leiten den Ursprung des Menschen von der Erde ab. Cranz*) berichtet, die überhaupt allgemeine Begriffsarmuth der Polarvölker hervorhebend, von den Eskimo's von Grönland folgende Schöpfungsmythe: Der erste Mensch soll aus der Erde und bald darauf aus seinem Daumen die Frau entstanden sein, von denen hernach alle Menschen hergekommen. Den Tod soll das Weib in die Welt gebracht haben, indem sie gesagt: „Laß diese sterben, damit die Nachfolgenden Platz bekommen". Endlich soll einmal eine grönländische Frau auch Weiße Menschen (Kablunät oder Ausländer) und Hunde geboren haben.

## Polynesier.

Von den Ansichten der Taheitier über Entstehung der Welt und des Menschen berichtet J. R. Forster**): „Sie erzählen, daß nachdem ihr oberster Gott mit seinem Weibe viele Gottheiten von beiderlei Geschlecht erzeugt und diese zu Schöpfern und Lenkern der verschiedenen Theile des Weltalls verordnet, nachdem er sodann die Inseln gebildet, indem er sein Weib durchs Meer geschleppt, so habe er endlich mit ihr einen Sohn erzeugt, und dies sei der erste Mensch gewesen. Die Volkssage setzt hinzu, seine Glieder wären anfänglich wie eine Kugel zusammengerollt gewesen; seine Mutter aber habe sie allmählich ausgebreitet und ihnen die Gestalt ertheilt, die ihnen noch jetzt eigen ist. Von eben diesen Aeltern ward auch eine Tochter geboren, welche das Weib des ersten Menschen ward. Von diesem Paare ist ihrer Meinung nach das ganze Menschengeschlecht entsprossen."

## Guanchen.

Bei den Guanchen oder Guanen, dem Hirtenvolke der Canarischen Inseln, das dem Schwerte und dem Glaubenseifer von Normannen und Spaniern erlag und jetzt, wie es scheint, bis auf die letzten Spuren erloschen ist, treffen wir eine Ursprungssage, die an politischer Absichtlichkeit der der indischen Priester nicht nachsteht.

*) D. Cranz, Historie von Grönland, 1782, S. 246.

**) J. R. Forster, Reise um die Welt (deutsch von G. Forster), 1783, S. 477.

Die Priester der Guanchen erzählten nämlich, der große Geist erschuf zuerst die Edlen, denen er alle Ziegen austheilte, die es überhaupt (auf den Canarien) gab. Nach den Edlen erschuf der große Geist das niedere Volk. Dieses jüngere, minder beschenkte Menschengeschlecht hatte den Muth, auch Ziegen zu verlangen, aber das höchste Wesen antwortete, das Volk sei bestimmt, den Edlen zu dienen und habe kein Eigenthum nöthig. *) Ziegen waren der einzige Reichthum der alten Guanchen, ihr König ein reicher Ziegenhirt.

## Neger.

Bei den Negervölkern Afrika's ist gemäß der seit Jahrtausenden auf sehr niederer Stufe verharrenden Geistesthätigkeit, auch wenig von Ansichten über Entstehung des Weltalls und des Menschen entwickelt zu finden.

Viele Stämme von den Jolofen am Senegal bis zu den Congo-Negern kennen, wie Waitz bemerkt, nach übereinstimmenden Zeugnissen, einen höchsten guten Gott als Schöpfer der Welt und des Menschen, aber weder seine Person noch die Art seiner Thätigkeit treten näher hervor. Dabei schreiben die Neger mehr noch als andere Naturvölker der Thierwelt geistiges Leben und Verwandtschaft mit dem Menschen zu.

Die Affen galten bei einigen Stämmen für Menschen, welche bei der Schöpfung mißglückten, bei andern für Menschen, welche zur Strafe ihrer Sünden eine Verwandlung erlitten. Noch andere glauben sogar fest, daß die Affen sprechen können, aber nicht wollen, um nicht zu Arbeiten genöthigt zu werden. Thiere und Menschen, erzählt man sich in Bornu, verstanden ursprünglich alle einander, aber dieses Verhältniß hat aufgehört, als der Mann dem Weibe das Geheimniß desselben verrieth, und es pflegt daran die Warnung geknüpft zu werden, daß man Weibern kein Geheimniß anvertrauen solle. **) Wie das Kind zum Mann steht also auch in seiner Ansicht vom Menschen und der Thierwelt der Neger zu den höher begabten Menschenrassen.

---

*) A. von Humboldt, Reise in die Aequinoctial-Gegenden, I, S. 286.

**) Th. Waitz, Anthropologie der Naturvölker, II, 1860, S. 167. 177.

An ägyptische Ideen erinnert der Glaube der Galla's in den obern Nilländern. Sie verehren als Urheber aller Dinge den Himmel, der den ersten Menschen aus Thon bildete, und ihm eine Seele gab. *) Diese Galla's sind aber, wie es scheint, keine echten Neger, sondern vielleicht aus einer uralten Mischung semitischen und Negerbluts hervorgegangen.

*) Ebendaselbst, S. 517.

---

## Uebersicht der Ursprungssagen nach Wesen und Form.

Uebersieht man alle die mancherlei Stammesüberlieferungen und Glaubenslehren aus älterer und neuerer Zeit über Entstehung der Erde und des Menschen, so erkennt man, daß sie je nach dem Grade der Klarheit, mit dem sich überhaupt der Eindruck der gesammten Außenwelt in der Anschauungsweise eines Volkes wiederspiegelt, dann auch nach der Art der bürgerlichen Abgliederung desselben und nach den freundlichen oder gehässigen Beziehungen zu andern Völkern und Rassen sehr weit auseinander gehen und überhaupt sehr ungleichen Werthes sind.

Dem Wesen nach erscheinen auch bei naheverwandten Stämmen gleicher Rasse und gleicher Heimat sehr weit auseinandergehende Sagen, so bei den Rothhäuten Amerika's. Mehr prägt sich in gemeinsamer Gestaltung verschiedenen Stoffs Gemeinsamkeit von Lebensweise und Sitten aus, z. B. bei den Ursprungssagen von Indern und Guanchen, denen der Kastengeist verwandte Form gab.

Reicher Ausdruck der Verehrung einer Weltordnung als folgerichtiger Entwickelung gegebener Grundursachen, hohes Alter und ungetrübte Ueberlieferung zeichnen in gleicher Weise den Mosaischen und den Persischen Schöpfungsbericht aus. Unsere christliche Gesittung wurzelt in letzter unmittelbarer Folge im Grundplane der Mosaischen Genesis. Sie trägt auch mehr als die vieler andern Völker den Keim zu reicherer Entfaltung in sich. Nicht nur ist sie einfach, klar, allgemein verständlich, auch die Anschauungen, die ihr zu Grunde liegen, der Ideengang, den sie einhält, sind der reinen Vernunft

und der Kenntniß der ewigen Gesetze der Natur sehr angemessen. Zuthaten jüdischer Nationaleitelkeit traten erst später in den Anfängen der Mosaischen Völkergeschichte hervor.

Erkennt man die Lichtseiten der Mosaischen Geogonie und Anthropogonie an, so muß man in unparteiischer Würdigung auch gleich die nächste Stelle den Persern oder westasiatischen Ariern zugestehen; Verwandtschaft des jüdischen und persischen Gottesglaubens treten aufs mannichfachste hervor und es erscheint sehr wahrscheinlich, daß arische Quellen dem Mosaischen Bericht zu Grunde liegen. Auch waren von allen Nachbarvölkern die Perser stets der Juden beste Freunde.

Armuth der Begriffe, abenteuerliche Willkühr in Wesen und Form, bezeichnen die Sagen der halbwilden Stämme, treten aber auch oft in einzelnen Zügen bei höher gesitteten Völkern hervor.

Grell hervortretende Willkührlichkeiten der Annahme erscheinen in mehreren Schöpfungsgeschichten in Bezug auf das Weib, dem viele Völker irgendwie die Schattenseite zuweisen. Nach der jüdischen Schöpfungsmythe wurde das erste Weib aus einer Rippe des Mannes aufgebaut. Die Grönländer leiten das Weib sogar aus dem Daumen des Mannes her. Man sieht, daß Männer die Ursprungssagen dichteten.

Einige Berichte von der Entstehung des Menschen leiden an grober Absichtlichkeit, zum Behufe einer Sicherung der Rechte bevorzugter Stände. So die Schöpfungsgeschichte der Inder und der Guanchen.

Einzelne der alten Mythen von der Entstehung des Menschen und dem Auseinandergehen der Völker und Rassen sind durch häßliche Zuthaten des Nationalstolzes entstellt. Der Grönländer sagt, nach der Erschaffung des ersten Grönländers habe einmal eine Grönländerin weiße Menschen und Hunde geboren. Nach dünkelhaften Berichten der Japaner sind die übrigen Menschen nur nachgemachte Waare aus der Hand eines der niederen Götter, der die Erschaffung der Japaner nachahmen wollte. Unsere Mosaische Schöpfungsgeschichte ist in ihren Grundzügen zwar rein von solchen Fehlern, aber nachträglich werden in den spätern Kapiteln der Bibel den verhaßten Nachbarvölkern, den Ammonitern, Moabitern u. s. w. doch noch gehässige Ursprünge zugeschoben.

Geht man auf die stofflichen Grundzüge der alten Volkssagen und Glaubenslehren über die Entstehung des Menschen näher ein, so erkennt man mit Leichtigkeit drei Hauptgruppen von sehr verschiedenem Inhalt.

Entweder stammt der Mensch unmittelbar von Gott (oder den Göttern) selbst ab. So bei Indern und Taheitiern. Man kann diesen mythischen Ursprung Theopädie (Gottesentstammung) nennen.

Oder der Mensch wurde von der Gottheit aus leblosem Stoff geformt und darnach oder gleichzeitig belebt. Plasturgie (Bildwerkung), heißt diese Ursprungsweise schon bei alten Schriftstellern. Sie erscheint besonders bei den Aegyptern, den Hebräern und in Griechenland bei den Pythagoräern, sie lebt noch fort bei den Gallavölkern.

Oder der Mensch entstammt durch Formumwandelung, Transmutation, aus der Thierwelt, Zootelie (Thiervollendung) könnte man diesen dritten Weg der Erklärung nennen. Er erscheint als Folge kindlicher Naturanschauung bei Negerstämmen, als Frucht mönchischen Büßergeistes bei Tibetanern, endlich als Ergebniß zusammentreffender Wege der Zoologie, Physiologie und Geologie bei einer seit Lamarck's Zeit heranwachsenden Schule der Naturforschung.

Die Sagen von erdentsprossenen Autochthonen, die besonders in Amerika häufig sind, könnte man als eine vierte Gruppe zusammenfassen.

Vergleicht man die Sagen und Glaubenslehren der Völker mit Rücksicht auf die Frage, nach welchem Vorbilde die Erschaffung oder Entwickelung des Menschen geschah, so werden wir auf Gott oder auf das Thier geleitet.

Inder, Taheitier und andere Völker, welche glauben, der Mensch sei der Gottheit selbst entstammt, müssen der Ansicht sein — oder mindestens der Ansicht zuneigen — daß die menschliche Form ihr göttliches Vorbild habe. Bei den Indern ist Bramah (Birmah) das Vorbild des Menschen. Die Mosaische Schöpfungsgeschichte, nach welcher Gott den Menschen aus einem Erdenkloße erschuf, sagt ausdrücklich: „Gott schuf den Menschen ihm zum Bilde".

Als Zweck, als letzter und höchster Schlußstein der Schöpfung erscheint der Mensch in der Schöpfungsgeschichte der Hebräer am

deutlichsten. Eine bloße Form der Strafe gefallener Geister der Vorwelt ist das Menschengeschlecht bei Aegyptern, bei Pythagoräern und Tibetanern.

Die spärlichen Sagen von einer Abstammung des Menschen aus der Thierwelt legen mit Nothwendigkeit die Annahme zu Grunde, daß das Thier, im besondern das Säugethier, namentlich aber der Affe, Vorbedingung und Vorbild der Menschenform war. Sagen dieser Art sind aber stets sehr unausgebildet geblieben.

## Sagen von allgemeiner Fluth.

Viele Völker, namentlich auch Culturvölker des Alterthums, berichten von einer allgemeinen Fluth oder Sint-Fluth, welche in der frühesten Zeit des Menschengeschlechts die ganze Bevölkerung bis auf ein einziges oder auf wenige Paare vernichtet haben soll. Die Mythen vieler Urvölker, namentlich der Inder, Hebräer und Aegypter, kommen darin mehr oder minder überein. Auch die wilden Stämme erzählen noch heute von ähnlichen Vorgängen.

Aber die neuere Geologie hat in ihrem Forschungsbereich bisjetzt nichts vorgefunden, was eine Wahrheit jener Sagen erweisen könnte, wohl aber kennt sie viele Gründe gegen eine solche Anerkennung.*) Die Fluthsagen der Völker hängen vielmehr mit dem Eindrucke zusammen, den das Wasser als erdumspülendes, lebengebendes und zeitweise die gewohnten Grenzen überschreitendes Element auf den Naturmenschen hervorbringt, und diese Wurzel ist die gleiche in allen Zonen.

## Fluthsage der Inder.

Nach den Berichten der Inder**) geschah die große allgemeine Ueberschwemmung im ersten Atavar, als die Welt im Argen lag. Atavar ist Dazwischenkunft der Vorsehung in Angelegenheiten der Menschen.

*) Hoff, Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche, III, 1834, S. 165 u. 238.

**) F. Creuzer, Symbolik und Mythologie, I, 1819, S. 602. — K. Eckermann, Lehrbuch der Religionsgeschichte, I, 1848, S. 170. — A. Wagner, Geschichte der Urwelt, 1845, S. 544.

Die Veda's wurden, da Bramah sich zur Ruhe begeben, von einem bösen Geiste entwendet. Dieses brachte dem ganzen Menschengeschlecht Verderben. Alle Menschen wurden böse, außer den sieben Rischi's und Satjavrata, König von Dravira. Wischnu verkündigt dem Satjavrata die Sintfluth auf den siebenten Tag und seine Rettung mit den sieben Rischi's, mit ihren Weibern und Kindern und den Thierarten. Dies geschieht. Satjavrata und die übrigen retten sich in einer Arche bis die Fluth abgelaufen ist. Darnach unterrichtet Wischnu den Satjavrata in den Veda's und bestimmt ihn zum siebenten Menu unter dem Namen Vaivasvata. (Die Bezeichnung Menu erinnert an Noah oder Nuh.)

## Fluthsage der Hebräer.

Nach dem Mosaischen Berichte beschloß Gott die durch den Mißbrauch der Kräfte in Verderbniß gesunkene Menschheit — um das Jahr 3000 v. Chr. etwa 1000 Jahre vor Abraham — durch eine allgemeine Ueberschwemmung zu vertilgen. Denn die Bosheit der Menschen war groß geworden auf Erden, und nur Noah und sein Haus fanden Gnade vor dem Herrn.

Durch die aufbrechenden Brunnen der Tiefe und durch anhaltende Regengüsse schwoll die Fluth der Gewässer bis über den Scheitel der Berge. Vierzig Tage dauerte ihre Zunahme. Alles Lebendige ging in der Ueberschwemmung zu Grunde, nur Noah mit seiner Familie und mit Paaren von jeglicher Thierart rettete sich auf der Arche oder dem Schiffe, das er nach göttlicher Weisung erbaut hatte.

Dann schlossen sich die Brunnen der Tiefe, die Regengüsse hörten auf, die Gewässer fielen. Die Arche ließ sich auf dem Gebirge Ararat nieder und nach einer Wasserbedeckung von 150 Tagen ward die Erde wieder trocken. Der Flug der Tauben verkündete das Ende der Fluth. Noah aber mit seinen drei Söhnen und ihren Töchtern und mit allen Thieren, die er in die Arche aufgenommen hatte, betraten das wieder wohnbar gewordene Festland und bevölkerten es aufs neue.

Diese Noachische Fluth wird allgemein auch als „Sündfluth" bezeichnet. Sintfluth ist soviel als allgemeine Fluth.

Sündfluth heißt sie auch nach ihrer Auffassung als göttliches Strafgericht.

## Fluthsage der Babylonier.

Auffallend ähnlich dem Mosaischen Berichte ist die Sage der Babylonier, welche Berosus, der unter König Antiochus II. lebte, erzählt:

In der allgemeinen Ueberschwemmung wird nur ein Mensch Xisuthros mit seiner Familie erhalten, seine Geschichte kommt im Wesentlichen ganz mit der des Noah überein. Xisuthros baut eine Arche, nimmt alle Thiergattungen herein und erfährt endlich durch eine Taube, daß das Wasser abgelaufen ist. Auch die Arche des Xisuthros haftet zuletzt auf dem Gipfel des Ararat.

Die große Uebereinstimmung der babylonischen und der hebräischen Fluthsage hat bei der gemeinsamen Abkunft von Babyloniern und Hebräern, und der Nähe der Wohnsitze beider Stämme, wenig auffallendes und stammt wohl aus gleicher Urquelle.

## Fluthsagen der Aegypter und Perser.

Auch bei den Aegyptern zeigen sich, wie Röth*) aus Manetho's Berichten entnimmt, einzelne Spuren vom Glauben an eine ehemalige allgemeine Fluth oder einen Kataklysmos.

Bei den Persern erscheint die allgemeine Fluth ebenfalls angedeutet. Die Zendbücher berichten von einer Fluth, durch welche Ormuzd im Kampfe mit Ahriman die bösen Geister von der Erde vertilgen wollte. **)

## Fluthsagen der Griechen.

Bei den Griechen erscheinen, vielleicht zufolge des gemischten Ursprungs der Bevölkerung, mehrere Fluthsagen, namentlich eine böotische und eine thessalische Sage.

Nach einer besonders in den Landschaften Böotien und Attika verbreiteten Sage fand zu Zeiten des ersten böotischen Königs

---

*) E. Röth, Geschichte der abendländischen Philosophie, I, 1846, S. 154, Noten, S. 180.

**) E. Röth, Ebendaselbst, S. 413.

Ogygos eine mächtige Ueberfluthung statt, sie soll vom Copaischen See ausgegangen sein und sich bis Attika verbreitet haben.

Eine andere Sage, in Thessalien heimisch, berichtet von einer Fluth zur Zeit des Deukalion, eines Sohnes des Prometheus. Zeus rief die Fluth herbei, aus Unmuth über die Verschlimmerung der Menschen des ehernen Zeitalters. Nur Deukalion und Pyrrha wurden durch den Rath des Prometheus gerettet; von diesem geleitet, baute Deukalion noch vor Eintritt der Fluth ein großes Schiff, das er und sein Weib Pyrrha, versehen mit allen Lebensmitteln bestiegen. Der Regen ergoß sich in Strömen und die Fluth stieg über alle Länder bis an die Gipfel der Berge. Neun Tage trieb Deukalion's Schiff auf den Fluthen umher, dann verliefen sich die Gewässer und das Fahrzeug landete am Gipfel des Parnassos. Eine Taube, die Deukalion ausfliegen ließ und die nicht wiederkehrte, zeigte das Ende der Gefahr an. Hier stiegen Deukalion und Pyrrha aus und opferten dem Zeus. Auf den Rath des Götterboten, im Wunsche die Erde wieder mit Menschen zu bevölkern, befragte Deukalion das Orakel im Tempel der Themis, die eben am Parnassos hauste. Er erhielt die Antwort, er und sein Weib sollten, verhüllten Hauptes, die Gebeine der großen Mutter hinter sich werfen. Sie deuteten dies auf die Steine der Erde, sammelten deren und warfen sie hinter sich. Aus jenen die Deukalion warf, wurden Männer, aus jenen, welche Pyrrha warf, Weiber. So wurde nach der Fluth die Erde rasch wieder mit Menschen bevölkert.

Diese Deukalionische Fluthsage mag wohl von den in Griechenland eingewanderten Phöniciern aus Vorderasien mitgebracht worden sein, da sie offenbar mit der hebräisch-babylonischen Sage übereinkommt.

## Fluthsagen anderer Völker.

Bei den Kelten*) treffen wir eine Fluthsage, ähnlich der Noachischen und der Deukalionischen. Hu, der Gott der Kelten (Beli, von den Römern auf Apollo bezogen), rettet in der großen Fluth auf einem Schiffe die Geschlechter der Erde und den Samen des ganzen Pflanzenwuchses.

*) Eckermann, Religionsgeschichte, III, 1848, S. 159—161.

Auch in der skandinavischen Mythologie hat man ähnliche Ueberlieferungen gefunden, nicht minder bei verschiedenen amerikanischen Völkerschaften, auch bei den Grönländern.

Cranz*) erzählt: „Von der Sündfluth, von welcher fast alle heidnischen Völker noch etwas wissen, haben die ersten Missionare eine ziemlich deutliche Ueberlieferung unter den Grönländern gefunden, nämlich, daß die Welt einmal umgekantert und alle Menschen ertrunken sind. Der einzige Mensch, der lebend geblieben, habe hernach mit dem Stock auf die Erde geschlagen, da sei eine Frau herausgefahren, mit welcher er den Erdboden wieder bevölkert. Sie erzählen auch, daß weit oben auf dem Lande, wo niemals Menschen haben wohnen können, allerlei Ueberbleibsel von Fischen, ja auf einem hohen Berge Walfischknochen gefunden worden, woraus sie klar machen, daß der Erdboden einmal überschwemmt gewesen.“

Humboldt**) erzählt die Sage der Tamanaken der Orenokogegend vom „Zeitalter der Gewässer“ folgendermaßen. Zur Zeit der allgemeinen Ueberschwemmung retteten sich die Väter der Tamanaken in Kähnen. „Auch retteten sich ein Mann und ein Weib auf einen hohen Berg. Diese warfen die Früchte der Mauritiapalme über ihre Häupter rücklings und aus den Kernen dieser Früchte entsprossen Männer und Weiber, welche die Erde neuerdings bevölkerten.“

## Von den Fluthsagen überhaupt.

Wenn auch viele Fluthsagen von einem Volke auf das andere, z. B. von Phöniciern zu Griechen übertragen wurden, und andere bei wilden Stämmen verbreitete Sagen von christlichen Missionären herrühren, so bleibt doch auf Grund der unzweifelhaft ursprünglichen Ueberlieferungen immer noch eine starke Neigung im Gemüthe des Menschen ersichtlich, an ehemalige allgemeine Ueberschwemmungen zu glauben. Man kann sich auch heute noch in Thälern der Alpengegenden davon überzeugen, wie nahe es dem Volkssinne liegt, geologische Erscheinungen von frühern Wasserfluthen herzuleiten. (So hat z. B. in Steiermark fast jedes größere Thalbecken seine Seesage.)

*) D. Cranz, Historie von Grönland, 1782, S. 246.

**) A. von Humboldt, Reise in die Aequinoctial-Gegenden, Th. III, 1820, S. 407.

Das Wasser ist das bewegliche Element der Erdenwelt, von Erde und Wasser leiten viele Völker den Menschen und die belebte Schöpfung her, Wasser ist für den Naturmenschen ein lebengebendes und zeitweise in mächtigem Andrang lebenraubendes Element; Fluthsagen aus alter Zeit sind daher an sich auch nichts wunderbares, am wenigsten in Ländern, wo selbst dem halbgesitteten Naturvolk die Reste uralter Lebewesen, wie Cranz selbst von den Grönländern zeigt, in die Augen treten und zu Deutungen Anlaß geben.

Ganz anders denken die Völker vom Feuer; Arier, Skandinavier und viele andere Völker haben mannichfache Sagen von einem dereinstigen Untergang des Weltalls durch die zerstörende Gewalt des Feuers. — So hat also Feuer und Wasser seine besondere Stelle in der Sage der Völker, deren Wurzel in der Wiederspiegelung des Eindrucks liegt, den Wasser und Feuer überhaupt auf den Menschen hervorbringen.

Aeltere Geologen haben sich mannichfach, aber vergeblich bemüht, die Spuren der Noachischen Sintfluth in den oberen Schichten der Erdoberfläche nachzuweisen; es ist von ihren Bemühungen nichts in der Geologie übrig geblieben, als ein Name, die Bezeichnung der letzten vorgeschichtlichen Bodenbildungen, die wir, wiewohl ohne Beziehung auf Noah, noch immer Diluvium oder Diluvial-Formation zu nennen gewohnt sind. Das Diluvium der Sage (diluvies aquarum), ist eine angeblich allgemeine Erdüberschwemmung in den frühesten Zeiten der Geschichte. Das Diluvium der Geologen sind die jüngsten geologischen, aber noch vorgeschichtlichen Bodenabsätze, herrührend von Flüssen, Seen, Regengüssen, Gletschern u. s. w.

Buckland's Erklärung, daß er dem Fortschritt der Wissenschaft nachgebend, die Verschiedenheit des Ursprungs der sogenannten Diluvial-Ablagerungen von der Fluth, welche das erste Buch Moses berichtet, zugestehe, hat die Zeit der Diluvianisten, wie die seitherige Ausbildung der Wissenschaft zeigt, ein für allemal abgeschlossen. Man braucht nur einen Blick auf die vergeblichen Anstrengungen zu werfen, die A. Wagner*) 1845 aufbot. Seine Worte sind unter den Geologen spurlos verhallt, wie die des Predigers in der Wüste. Er scheint auch selbst an eine dauernde Hemmung der Geologie

*) A. Wagner, Geschichte der Urwelt, 1845, S. 535. 543.

nicht recht geglaubt zu haben, denn er schloß seine Bemühung, die Sintfluth mit der Arche Noah's wieder auf historischen Boden und namentlich zu geologischer Anerkennung zu bringen, mit den einem Verzicht auf wissenschaftliche Lösung gleichkommenden Worten: „Das ist vom Herrn geschehen und ein Wunder vor unsern Augen".

Die letzten vorgeschichtlichen Ablagerungen der Erdoberfläche, welchen die ältern Geologen die Bezeichnung „Diluvium" ertheilten, zeigen durchaus keinen Charakter, der ihre Bildung von einer vorübergehenden, mächtigen und verhältnißmäßig plötzlichen Ueberschwemmung herleiten könnte. Sie bieten vielmehr in Material und Lagerungsweise, sowie nach den organischen Einschlüssen, nur solche Charaktere, welche auf eine sehr lange Zeitdauer der Bildung und auf sehr verschiedenartige Vorgänge — Hebungen und Senkungen, Wechsel von Kälte und Wärme u. s. w. — hinweisen. Namentlich sind die pflanzlichen und thierischen Einschlüsse der sogenannten „Diluvial-Ablagerungen" derart, daß sie auf langjährigen Aufenthalt, sowie auch mehrfache Wanderungen nnd auf allmähliches Erlöschen einzelner Arten deuten.

Wenn die Geologen also noch eine Diluvial-Zeit und Diluvial-Ablagerungen kennen, so ist damit keineswegs die Annahme irgendeiner ehemaligen allgemeinen Ueberschwemmung verknüpft, die Bezeichnung ist ein bloßes Erbstück aus Zeiten anderer Geistesrichtung, das früher oder später einem besser gewählten Ausdruck weichen wird. Die Engländer nennen die diluvialen Gebilde „pleistocän" oder „postpliocän", „posttertiär".

Eine andere Frage ist es, ob bei der Unmöglichkeit einer allgemeinen, die Gipfel der Berge überschreitenden Fluth, nicht die Möglichkeit vorliege, daß örtliche aber gleichwol ziemlich ausgedehnte Ueberschwemmungen einzelner Flachländer in den frühesten Zeiten der Geschichte vorkamen und zur Sage von allgemeiner Fluth Anlaß gaben. Man hat in dieser Hinsicht zwar schon mancherlei Hypothesen gewagt, indessen auf diesem Wege noch keinen sichern Erfolg erzielt. Hoff hat dies hin und wieder versucht.

---

# Entwickelung naturwissenschaftlicher Ansichten über Entstehung des Menschen.

Wir übersahen die alten Religions= und Stammes=Urkunden der Culturvölker in Bezug auf ihre Nachrichten über den Ursprung des Menschengeschlechts und die Sagen der in halbwildem Zustande lebenden Naturvölker.

Zahlreiche und fast in allen Farben des menschlichen Gemüths schillernde Schöpfungsgeschichten und Anthropogonien liegen vor uns. Ihre Widersprüche, eine gegen die andere gehalten, die Vielfältigkeit der versuchten Deutungen, sind ebenso viele Einladungen an uns, nunmehr selbst und auf neue Grundlagen bauend, nach dem zu forschen, was längst entschwundene Geschlechter schon zu deuten und auszumalen suchten.

Unser Recht, dieser Einladung zu folgen, wächst noch weiter mit der Erkenntniß, daß alle, auch die naturgetreuesten Schöpfungssagen der Völker mit der Beobachtung der heutigen Naturvorgänge, dem gesetzmäßigen Spiele der Ursachen und Wirkungen, nicht in volle Uebereinstimmung zu bringen sind.

Wir gelangen damit zu dem Rechte der Naturwissenschaft, ihre Forschungen und Folgerungen auch auf jene Gebiete vorgeschichtlicher Zeiten und Vorgänge auszudehnen, in denen sonst nur die althergebrachte Ueberlieferung, der von den Vorfahren den Nachkommen eingeprägte Glauben, Geltung hatte. Dies Recht — und zwar namentlich in seiner Anwendung auf den Ursprung des Menschen — ist mannichfach, arte et Marte, bestritten worden. Ob seine Ausübung unter allen Umständen ein Vortheil ist, mag dahin stehen; das Endergebniß aber wird es gewiß sein. Ermittelung der Wahrheit kann immer nur vorübergehend ein Nachtheil sein.

Die Frage nach dem ersten Ursprung des Menschen, ob er, so wie er ist, von höherer Macht erschaffen oder ob er durch eine Reihenfolge gesetzmäßiger Naturvorgänge entwickelt wurde, ist seit uralten Zeiten mannichfach beantwortet, aber von den Alten gar nicht und selbst von der neueren Zeit wenigstens noch nicht endgültig gelöst worden.

Mehr als die vielen Jahrtausende des Alterthums — das Mittelalter mit eingerechnet — haben uns in dieser Hinsicht wenige

Jahrzehnde naturwissenschaftlicher Forschung, seit Linné und Cuvier, Lamarck und Oken, dem Ziele näher gebracht. Selbst vor wenigen Jahren noch konnte die Frage nach dem Ursprung des Menschen und der Arten der Pflanzen- und Thierwelt als ein überhaupt auf wissenschaftlichem Wege gar nicht lösbares Räthsel erscheinen. Fortschritte in der theoretischen Auffassung der Lebewelt und eine Reihe glücklicher Funde haben indessen in neuester Zeit die Lösung der Frage mächtig gefördert.

Jedes Jahr, jedes Jahrzehend bringt uns dieser Entscheidung, sowohl in Bezug auf die Pflanzen- und Thierwelt, als auch in Bezug auf den Menschen, um etwas näher. Funde vorweltlicher Menschenreste in Gesellschaft erloschener Thierarten, genauere anatomische Forschungen über den Körper des Menschen im Vergleich mit dem der menschenähnlichsten Thierarten, Sichtung alter Beobachtungen über Geistesthätigkeit bei Thieren und Gewinnung neuer auf dem Versuchswege, das alles reicht sich die Hand zur allmählichen Lösung der Aufgabe.

Scharf vorgezeichnet liegt jetzt wenigstens die Bahn vor uns, in deren Verfolgung wir das noch in früherer oder späterer Zeit erzielen werden, was zu endgültiger Lösung noch abgeht.

## Alte und mittlere Zeit.

Die frühesten Anfänge der Naturgeschichte bei Griechen, Römern und andern Völkern des Alterthums bieten außer den schon betrachteten Sagen, Glaubenslehren und allegorischen Einkleidungen wenig oder nichts von Versuchen über den Ursprung der Menschen.

Mit der Ausbreitung des Christenthums über die Länder und Völker des römischen und griechischen Gesichtskreises wurde die Mosaische Schöpfungsurkunde Richtschnur für die naturwissenschaftliche Auffassung des Menschen und seiner Beziehungen zur Thierwelt und die Deutung seines Ursprungs. Sie blieb es selbst, wenn auch in vermindertem Maße, noch bis auf unser Jahrhundert.

Der Mosaischen Schöpfungslehre im Wesen oder auch nur in Form und Fassung entgegenstehende Ansichten tauchten nur langsam hervor und errangen auch nur schwer eine weitere Verbreitung. Erst die philosophische Richtung des 18. Jahrhunderts bereitete allmäh-

lich einen bessern Boden vor, auf dem die Naturforschung in der Folge sich freier bewegen konnte.

Einzelne lichte Stellen tauchen im Mittelalter schon hervor. Albertus Magnus, Bischof von Regensburg († 1289), sagt in seinem Buche von den Thieren, daß die Säugethiere Mittelformen zwischen den übrigen Thieren und dem Menschen darstellen, „die Natur erzeugt keine von einander abstehenden Gattungen, ohne daß sie irgend etwas mittleres zwischen ihnen erzeugt, weil die Natur von der einen äußersten Seite zur andern äußersten nicht übergeht, als durch ein Mittelglied."

Daß zwischen den Säugethieren und dem Menschen die Affenform eine eben solche Mittelstellung einnehme, tritt erst im verflossenen Jahrhundert bestimmter in der Wissenschaft hervor.

Die Entdeckung Amerika's, seiner vordem unbekannten rothen Menschenrasse, seiner von der Alten Welt so ganz abweichenden Flora und Fauna, brach bald hie bald da eine Lücke in die herrschende Mosaische Anschauung des christlichen Europa's. Mehrere Gelehrte brachten bereits einen besondern Stammvater des amerikanischen Menschengeschlechts, unabhängig vom Adam der Bibel, in Vorschlag. — Dazu kam die zunehmende Auffammlung und Beschreibung urweltlicher Pflanzen- und Thierreste, im Schooße der Gebirge und in der Tiefe des Bodens aufgefunden, vielfach abweichend von den Lebensformen der Jetztwelt und bisweilen durch riesenhafte Größenverhältnisse auffallend. Die daraus gewonnenen Ansichten auch auf den Ursprung des Menschen auszudehnen, lag nahe genug.

Gebeine des Menschen in Schichten der älteren und neueren Ablagerungen aufzufinden, wurde zu einem herrschenden Zuge der Forschung des 18. Jahrhunderts. Mannichfache Abwege, auf die man dabei gerieth, und Aufdeckung derselben konnten nur vorübergehend jenes Streben in Stocken bringen.

So wuchsen allmählich und auf verschiedenen Wegen abweichende Bestrebungen und Deutungen hervor, die, mehr und mehr einander gegenseitig abwägend und ausgleichend, in den Vordergrund rückten und die Alleinherrschaft älterer Anschauungen brachen.

# Linné und seine Zeit.

Linné's sichtende und ordnende Umgestaltung der Naturwissenschaft, namentlich aber der Pflanzen- und Thierkunde, bereitete den Kampfplatz vor, auf dem die heranwachsenden Gegensätze der Deutung ihre Kräfte und ihre Berechtigung zu messen hatten.

Mit der allgemeinen Sichtung und systematischen Umgrenzung der besondern Naturkörper vom Mineral und der Pflanze bis zum Menschen hinauf, wie sie Linné mit theils mehr theils minder großen Erfolgen durchführte, rückten auch Affen und Menschen in eine für die ältere Glaubensanschauung sehr bedenkliche Nähe. Damit war auch die Frage näher gelegt, ob die große Uebereinstimmung in Bau und Verrichtungen zwischen Affe und Mensch eine Folge der Entwickelung aus gemeinsamer natürlicher Wurzel sei oder von einer aus verschiedenen Wurzeln mehr oder minder gleiches in den verschiedensten Abständen unmittelbar schaffenden göttlichen Kraft sich herleite.

Linné selbst rückte Affe und Mensch in seinem System der Thiere eng aneinander, enger selbst als es die heutige Naturgeschichte berechtigt ist. Die Entstehung beider Formen aber hielt er gemäß der Richtschnur des Mosaischen Schöpfungsberichts und des christlichen Glaubens weit auseinander.

Er vereinigte sogar — irriger Weise, auf Grund mangelhafter eigener Kenntniß — menschenähnliche Affen und Menschen als verschiedene Arten (Species) in einer und derselben Gattung (Genus). Aber mit Moses nahm er an, daß sowohl vom Menschen, wie von jeder Thierart, als erste Wurzel ein Paar, je ein Männlein und ein Weiblein, unabhängig voneinander erschaffen wurden, daß keine Art aus einer andern Art, Gattung und Ordnung hervorgebildet sei und daß aus einer Art nur neue minder von einander abweichende Abarten oder Varietäten und Rassen oder höchstens aus zwei Arten durch Kreuzung eine dritte hervorgehen konnte.

Ein solcher Gegensatz zwischen systematischer Annäherung und genealogischer Auseinanderhaltung mußte folgerichtig zu Widerspruch und abweichenden Erklärungen führen.

Als Urheimath des Menschen nahm Linné auf Grund der Mosaischen Berichte die Gegend am Ararat in Armenien, wo, wie erzählt wird, nach der allgemeinen Fluth, Noah mit seiner Familie

und den in der Arche geretteten Pflanzen- und Thierarten landete. Von da aus soll die Wiederbevölkerung der Erde vor sich gegangen sein.

Die Annahme eines einzigen gemeinschaftlichen Mittelpunkts der gesammten lebenden Schöpfung, die Ableitung aller Pflanzen- und Thierarten von je einem einzigen zuerst erschaffenen Paare, und die aller Menschenrassen von der über die verschiedenen Theile der Erdoberfläche zerstreuten Nachkommenschaft Noah's erhielten sich zwar zu Linné's Zeiten selbst noch in ziemlich allgemeiner Geltung, aber die Widersprüche mit andern, aus der Naturwissenschaft selbst erflossenen Erfahrungen und Lehren, häuften sich bald mehr und mehr an und führten schließlich zu ganz andern Deutungen.

## Monboddo und Herder.

Noch bevor die Naturwissenschaft von den hemmenden Schranken, welche die Religionsurkunden ihr in den Weg legten, sich frei gemacht hatte, brach schon die philosophische Richtung des 18. Jahrhunderts eine tiefe Bresche in die bisherige herrschende Ansicht von der Stellung des Menschen zur übrigen Lebewelt. Diese Neuerung ging in Frankreich von Rousseau, in England von Monboddo aus und fand in Deutschland einen milden Nachhall in Herder, der mit mehr vielseitig-harmonischem, als tiefem Geiste die widerstrebenden Elemente miteinander auszusöhnen trachtete.

Lord Monboddo *) in seinem Werke über den Ursprung und die Fortbildung der Sprache, mischte noch den Orang-Utang mit dem Menschen in einer und derselben Art (Species) zusammen, und nahm an, daß der Mensch aus thierischer Wildheit sich durch Fleiß und Scharfsinn allmählich zum gesitteten Zustande hervorgearbeitet habe, und daß seine edelsten Fähigkeiten, die ihn über das Thier erheben, nicht anerschaffene, sondern erworbene Charaktere sein.

Wenn Monboddo die menschenähnlichen Affen von Westafrika für „eine Nation von Wilden", die den Gebrauch der Sprache noch nicht gefunden, erklärte, so war er in dieser Hinsicht allerdings

---

*) Monboddo, On the origin and progress of language. Des Lord Monboddo Werk von dem Ursprung und Fortgange der Sprache, übersetzt von E. A. Schmid. (Mit Vorrede von Herder), 2 Theile, Riga 1784.

übel berichtet. In einer andern ähnlichen Angelegenheit, der damals gangbaren Sage von „Menschen mit Katzenschwänzen", welche man auf den Nikobaren gesehen haben wollte, wandte sich Monboddo, wie er angibt, brieflich an Linné, um dessen Belehrung zu erbitten.

Abgesehen von diesen und ähnlichen, aus Lücken der Beobachtung erflossenen Irrthümern der damaligen Zeit, entwickelte Monboddo eine noch jetzt sehr annehmbare Stufenreihe der geistigen Entwickelung vom Kind zum Erwachsenen, vom höheren Thier zum Menschen. Er kennt nur Stufen, nicht wesentliche und vollkommene Gegensätze zwischen den Endgliedern dieser beiden ähnlichen Reihen.

Zwischen der Seele des Thiers, der verborgenen Triebfeder, die seine Bewegungen und Handlungen leitet, und der menschlichen Seele besteht nach Monboddo kein anderer natürlicher Unterschied als derjenige der erlangten Fertigkeit (habit), welche dem Menschen die Ueberlegenheit über das Thier gibt. Die Thiere haben, wie wir, Sinneswahrnehmungen, Vorstellungen von solchen, Gedächtniß und Vergleichungsfähigkeit. Nur bleiben diese geistigen Fähigkeiten beim Pferd, beim Hund u. s. w. unentwickelter, die einzelnen Vorstellungen von den verschiedenen Eigenschaften eines und desselben Gegenstandes werden nicht gesondert; mit andern Worten, das Thier entwickelt keine Abstraction und daher auch keine Verallgemeinerung. Seine geistigen Verrichtungen bleiben so eng an die sinnlichen Wahrnehmungen geknüpft, als es beim Menschen in frühestem Jugendzustande der Fall ist.

Was der Mensch an Geistesfähigkeiten im reiferen Leben mehr besitzt, ist erworben. Wilde Völker, deren Sprache noch arm an Worten für Wirkungen der Seele ist, stellen den Anfang einer Reihe dar, die zum gesitteten Volke mit entwickelten Ideen der Reflexion führt. (Den Vorgang der Vererbung findet man noch nicht näher ausgeführt.) Auch das Kind zeigt im Verlauf der Heranreifung eine Stufe der Geistesentwickelung, in der es jener eines wilden Volks vergleichbar ist. Diese Stufenfolgen aber zeigen, daß die Fähigkeit Ideen zu bilden, nicht von Natur, sondern von erlangter Fertigkeit ist (nicht anerschaffen, sondern erworben). Erlangt wird aber das Vermögen der Seele Ideen zu bilden, gleich wie andere Vermögen, durch Gebrauch und Uebung.

Monboddo's gesammte Anschauung über den Menschen drückt sich in dem Satze (Buch I, Kap. 10, S. 126) aus: „Wenn wir so

viele Glieder der Kette entdeckt haben, so haben wir die Freiheit, die übrigen vorauszusetzen und schließen, daß der Anfang davon sich an die gemeinschaftliche Natur halten müsse, die uns mit der übrigen thierischen Schöpfung verbindet."

Ein heftiger Sturm des Widerspruchs, mindestens durch die irrige Vereinigung von Mensch und Orang zu gleicher Art berechtigt, erhob sich gegen die kühne, vom damaligen Stande der Naturwissenschaft noch wenig getragene Neuerung.

Auch die Naturforscher seiner Zeit widersprachen. J. R. Forster, der Vielgereiste, und viele andere Gelehrte boten alle ihnen zur Verfügung stehenden Gründe aus dem Gebiete der Naturgeschichte auf, und verschmähten es nicht, zugleich auch jene Triebfedern des menschlichen Gemüthes spielen zu lassen, die einer Verwandtschaft mit Affen und einer Abstammung von Affen wiederstreben.

Auch Herder nahm Antheil an diesem neuen, für das gewohnte Herkommen so ganz und gar fremdartigen Kampfe widerstrebender Richtungen, und es scheint, als ob das Monboddo'sche Werk dabei sehr bestimmend auf ihn gewirkt habe.

Herder hat in seinen „Ideen zur Philosophie der Menschheit" 1785—1792 und in andern Schriften mehrfach das Räthsel des Menschen als Glied der Lebewelt der Erdoberfläche aufzuhellen versucht. Bei der ihm eigenen Milde und Unbestimmtheit von Anschauung und Darstellung und bei der wohl begreiflichen Scheu vor jenem Zwiespalt, dem der christliche Theolog mit dem Antritte naturwissenschaftlicher Forschung anheimfällt, konnte Herder unmöglich zu scharfen Ergebnissen gelangen. Was er sagt, ist schön, mild, versöhnlich. Aber entscheidende Schlüsse oder neue Wege der Forschung konnten aus solchen Versuchen wenigstens für die Naturwissenschaft nicht unmittelbar hervorgehen.

Herder's Ideen über die Stellung des Menschen zur Thierwelt sind ungefähr folgende:

Der Menschen ältere Brüder sind die Thiere. Ehe jene waren, waren diese. Der Mensch ist das edelste Mittelgeschöpf der Thierwelt, in ihm sammeln sich die Züge aller Gattungen im feinsten Inbegriff. Auch besitzt er Eigenschaften, die keinem Thier zukommen, und hat Wirkungen hervorgebracht, die im Guten und Bösen ihm gleich bleiben. Etwas menschenähnliches sehen wir auch in der Seele des Thiers, namentlich des Affen. Der Affe ahmt nach, was

er zu thun vermag. Er will sich vervollkommnen. Aber er kann nicht. Die Besitznehmung des nachgeahmten ist seinem Gehirn unmöglich. (Herder, Ideen, Erster Theil, Zweites und drittes Buch.)

In seiner Vorrede zur deutschen Uebersetzung des Monboddo'schen Werks (1784) erkennt Herder den Irrthum, den Linné beginnt, als er den Mensch mit menschenähnlichen Affen in derselben Gattung zusammenstellte und beruft sich auf Camper's Nachweis, daß der Affe dem Bau des Organs nach nicht zur Sprache geschickt ist. Wahre menschliche Vernunft und Sprache wird nach Herder weder der Affe noch irgend ein Thier der Erde erhalten, „vielleicht nicht aus wesentlicher Unvermögenheit ihrer Seele, sondern weil ihre gegenwärtige Organisation sie von uns scheidet."

Damit sind wir in der That der Feststellung der streitigen Punkte und der Lösung der Aufgabe schon so nahe gerückt, als es von Herder und seiner Zeit billiger Weise nur erwartet werden konnte.

## Lamarck.

Nachdem Linné und seine Schüler sammlend, beobachtend und sichtend die Formenreihe der pflanzlichen und thierischen Lebewelt in ein übersichtliches Ganze geordnet, auch die Kenntniß von Bau und Verrichtung der Lebensformen nach und nach größere Fortschritte gemacht hatte, trat mit dem ersten Jahrzehend unsers Jahrhunderts die Frage nach den Ursachen der Form wieder mächtig in den Vordergrund.

So gut wie in der Astronomie, der Physik und Chemie durchgreifende Gesetze hervorgetreten waren, nach welchen aus bestimmter Ursache bestimmte Formen hervorgehen, mußte — auf Grund von mancherlei Anzeigen — auch bei Pflanze, Thier und Mensch die Form Folge gesetzmäßiger Vorgänge sein, deren Ergründung zwar schwieriger, aber nicht unmöglich erschien.

Für die Thierwelt und den Menschen hat zuerst Lamarck (1809) in systematischer Folge der Schlüsse und tief durchdachter Durchführung, vom einfachen zum zusammengesetzteren und vollkommneren vorgehend, natürliche Formen und Verrichtungen auch auf natürlichen Wegen zu erklären gesucht.

Er stützte sich bei diesem Versuche auf die unbestreitbare physiologische Thatsache, daß Gebrauch und Uebung die Organe des

Thierkörpers kräftigt und erweitert, — also vervollkommnet, eine erworbene Vervollkommnung aber durch Zeugung auf die Nachkommenschaft sich vererbt, sowie umgekehrten Falls Nichtgebrauch die Körperorgane schwächt, und auch Verkümmerung wieder sich weiter vererben kann. Er nahm weiter an, daß Aenderung von Gewohnheiten eintreten könne, neue Bedürfnisse sich einfinden und damit einer Lebensform auch Anlaß zu verändertem Gebrauch ihrer Organe gegeben werde.

Den ersten Anlaß dieser Reihe von umgestaltenden Vorgängen sieht Lamarck in der Aenderung der Umstände. Nichts ist beständig auf der Erdoberfläche in demselben Zustande. Höhen werden abgetragen, Flüsse und Meere ändern ihren Ort und selbst Klimate sind wandelbar. Aenderungen in den Umständen aber bringen bei den Lebewesen, namentlich den Thieren, Aenderungen in Bedürfnissen und Gewohnheiten mit sich, die dann auf die Organe und überhaupt auf Theile und Ganzheit des Organismus weiterhin umändernd einwirken. Der Erfolg tritt im Verlaufe langer Zeiträume hervor, für deren Maß die Kürze des menschlichen Lebens und die wenigen Jahrtausende der überlieferten Geschichte nicht ausreichen.

Die Annahme einer „allgemeinen Katastrophe", die den ganzen Erdball betroffen und die große Mehrzahl der ehemaligen Lebewesen vernichtet habe, verwirft Lamarck und bezeichnet sie als „ein bequemes Mittel sich aus der Verlegenheit zu ziehen, wenn man die Vorgänge der Natur erklären will, deren Ursachen man nicht erfaßt hat."

Lamarck erkennt nur „örtliche Katastrophen" an und ist der Meinung, daß solche schon zur Erklärung aller Vorgänge auf der Erdoberfläche genügen.

Diese Theorie einer Umbildung, Transmutation, der Lebensformen, im Verlauf veränderter Lebensweise, durch Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe und Vererbung erworbener Aenderungen, dehnte Lamarck auch auf die Affen und den Menschen aus.

Eine menschenähnliche Affenform war nach Lamarck die Wurzel des Menschengeschlechts. Durch eine Reihenfolge von Erwerbungen und Vererbungen erhielt die Affenform größeren Gesichtswinkel, der Hirnschädel nahm zu, das Gebiß trat zurück, die Hintergliedmaßen wurden durch häufigern aufrechten Gang umgebildet, die Fußsohle plattete sich ab, das Begriffsvermögen wuchs, kurz, durch

Umbildung der Theile und des Ganzen ward aus dem menschenähnlichen Affen ein Mensch.

Daß Lamarck's Theorie nicht alsbald allgemeinen Eingang fand, vielmehr theils belächelt, theils stillschweigend übersehen wurde, hat seine äußern und innern Gründe.

In der Durchführung der Theorie selbst war Lamarck noch in hohem Grade gelähmt durch den dürftigen Stand der damaligen physiologischen und geologischen Kenntnisse. Vieles ahnte er mit wunderbarer Klarheit des Geistes, ohne es aus dem wissenschaftlichen Schatze seiner Zeit entsprechend erweisen zu können. Seine Verwerfung „allgemeiner Katastrophen" hat der Fortschritt der Geologie erst ein halbes Jahrhundert später zu allgemeiner Geltung gebracht. Die Begründung seiner Ansichten vom Einfluß der Außenwelt auf das Lebewesen und von der Vererbung erworbener Charaktere ist sogar jetzt noch merklich gelähmt durch die Armuth der darüber vorliegenden Erfahrungen.

Dazu kam die Verstimmung, welche Lamarck's Versuch natürliche Vorgänge nach natürlichen Gesetzen zu deuten und überhaupt in der Zoologie folgerichtig und ohne Rücksicht auf anderweite menschliche Bestrebungen vorzugehen, bei allen jenen hervorbringen mußte, welche die Naturwissenschaft nicht unabhängig werden lassen wollen, (sondern sie lieber in usum Delphini castriren, wie weiland die Jesuiten die alten Classiker). Von dieser ganzen, oft und viel im Staate einflußreichen Seite aus erfolgte gegen Lamarck wenig mehr als Schweigen oder Lächeln. A. Wagner, 1845, übergeht Lamarck's Ansicht von der Entstehung des Menschen noch so vollständig, als hätte nie eine Philosophie Zoologique in der naturwissenschaftlichen Literatur bestanden. Man muß gestehen, daß gegen Lamarck im Fache des Todtschweigens im Laufe eines halben Jahrhunderts wirklich das Möglichste geleistet worden ist.

## Lamarck's Ansicht vom Ursprung des Menschen.

Lamarck widmet der natürlichen Herleitung des Menschen in seiner „philosophischen Zoologie" ein besonderes Kapitel. *)

*) Lamarck, Philosophie Zoologique. Tom. I, 1809, pag. 349. Quelques observations relatives à l'homme.

„Wenn der Mensch von den Thieren nur bezüglich seiner Organisation verschieden wäre, würde es leicht sein zu zeigen, daß die Charaktere der Organisation, deren man sich bedient, um aus dem Menschen mit seinen Varietäten eine Familie für sich zu machen, alle das Erzeugniß von alten ehemaligen Veränderungen in seinen Handlungen und von den Gewohnheiten sind, welche er angenommen hat und welche den Einzelwesen seiner Art eigenthümlich geworden sind.

In der That, wenn irgend eine Rasse von Vierhändern, besonders die am höchsten vervollkommnete derselben, durch den Drang der Umstände oder durch irgend eine andere Ursache die Gewohnheit verlöre, auf Bäume zu klettern und deren Zweige mit den Füßen, wie auch mit den Händen zu erfassen, um sich an ihnen festzuhalten, und wenn die Einzelwesen dieser Rasse während einer langen Reihe von Zeugungen genöthigt wären, sich ihrer Füße nur zum Gehen zu bedienen, und aufhörten ihre Hände als Füße zu gebrauchen, so ist es (nach den im vorhergehenden Kapitel auseinandergesetzten Beobachtungen) nicht zweifelhaft, daß diese Vierhänder nicht am Ende in Zweihänder umgebildet würden und die Daumen ihrer Füße, da diese ihnen nur noch zum Gehen dienen, aufhörten von den Fingern (Zehen) abzustehen.

Außerdem, wenn die Einzelwesen, von denen ich spreche, von dem Bedürfnisse zu herrschen und zugleich in die Ferne und nach den Seiten zu blicken veranlaßt, sich bemühten, aufrechte Stellung einzuhalten und dies in beständiger Gewohnheit von Stammesfolge zu Stammesfolge fortsetzten, so ist es auch nicht zweifelhaft, daß ihre Füße unmerklich eine der aufrechten Stellung entsprechende Gestaltung annehmen, ihre Schenkel Waden erhalten und diese Thiere dann nur noch mühsam auf Füßen und Händen zugleich gehen können würden.

Endlich, wenn dieselben Thiere aufhörten, ihre Kiefern als Waffen zum beißen, zerreißen und ergreifen, oder als Zange zum Abweiden von Laubwerk zu gebrauchen, und sie sich derselben nur zum Kauen bedienten, ist es auch nicht zweifelhaft, daß ihr Gesichtswinkel größer werden, ihre Schnauze sich mehr und mehr verkürzen und sie nach deren endlichem und vollständigem Schwinden Schneidezähne von senkrechter Stellung haben würden.

Wenn man nun annimmt, daß eine Rasse von Vierhändern,

zumal die am höchsten vervollkommnete, durch beständige Gewohnheit in allen ihren Einzelwesen die Gestaltung, welche ich dargelegt, und die Fähigkeit sich aufrecht zu erhalten und aufrecht zu gehen erworben hätte und sie in der Folge dazu gelangt wäre, über die andern Rassen der Thiere zu herrschen, so wird man auch noch folgendes begreifen.

Erstens. Diese in ihren Fähigkeiten am höchsten vervollkommnete Rasse, nachdem sie auf Grund davon in den Stand gesetzt ist, die übrigen zu bemeistern, wird sich über die Erdoberfläche hin aller Stellen bemächtigen, die ihr zusagen.

Zweitens. Sie wird aus diesen Stellen die andern hervorragenden Rassen, indem sie ihnen die Güter der Erde streitig macht, verdrängen und dieselben nöthigen, in jene Stellen zu flüchten, welche sie nicht in Besitz nimmt.

Drittens. Indem sie der starken Vermehrung der Rassen, welche ihr in ihren Beziehungen nahe stehen, verderblich wird und sie in Waldungen und andere wüste Orte gebannt erhält, wird sie den Fortschritt der Vervollkommnung der Fähigkeiten derselben aufhalten. Sie selbst aber wird auf Grund der Macht sich allenthalben auszubreiten, sich ohne Hinderniß seitens der andern zu vermehren und dabei in zahlreichen Gesellschaften zu leben, sich in aufeinander folgenden Fristen auch noch neue Bedürfnisse bereiten, welche dann ihre Betriebsamkeit anregen, und ihre Mittel und Fähigkeiten stufenweise vervollkommnen.

Viertens. Es wird endlich diese hervorragende Rasse, nachdem sie eine vollständige Oberherrschaft über alle andern erhalten hat, dazu gelangen, zwischen sich und den am höchsten vervollkommneten Thieren eine Verschiedenheit oder so zu sagen einen beträchtlichen Abstand herzustellen.

Auf diese Weise wird die am höchsten vervollkommnete Rasse der Vierhänder herrschend geworden sein. Sie wird vermocht haben, ihre Gewohnheiten zufolge der vollkommenen Herrschaft, die sie über die andern gewonnen, und zufolge ihrer neuen Bedürfnisse zu verändern, dabei fortschreitende Umgestaltungen in ihrer Organisation und neue zahlreiche Fähigkeiten zu erlangen, die am höchsten vervollkommneten Rassen auf dem Zustand, zu dem sie gelangt sind, einzuschränken, endlich zwischen sich und jenen letztern sehr ansehnliche Unterschiede herbeizuführen.

Der Orang von Angola, Simia troglodytes Lin. *), ist das am höchsten vervollkommnete der Thiere. Er ist es weit mehr als der Orang von Indien oder Orang=Utang, Simia satyrus Lin. Nichtsdestoweniger stehen sie auf Grund der Organisation, der eine wie der andere, sehr tief unter dem Menschen in körperlichen und geistigen Fähigkeiten. Diese Thiere halten sich bei vielen Gelegenheiten aufrecht; da sie aber nicht die andauernde Gewohnheit einer solchen Stellung haben, ist auch ihre Organisation dadurch nicht genügend umgebildet worden, so daß also die aufrechte Stellung für sie ein Zustand von sehr unbequemem Zwang ist.

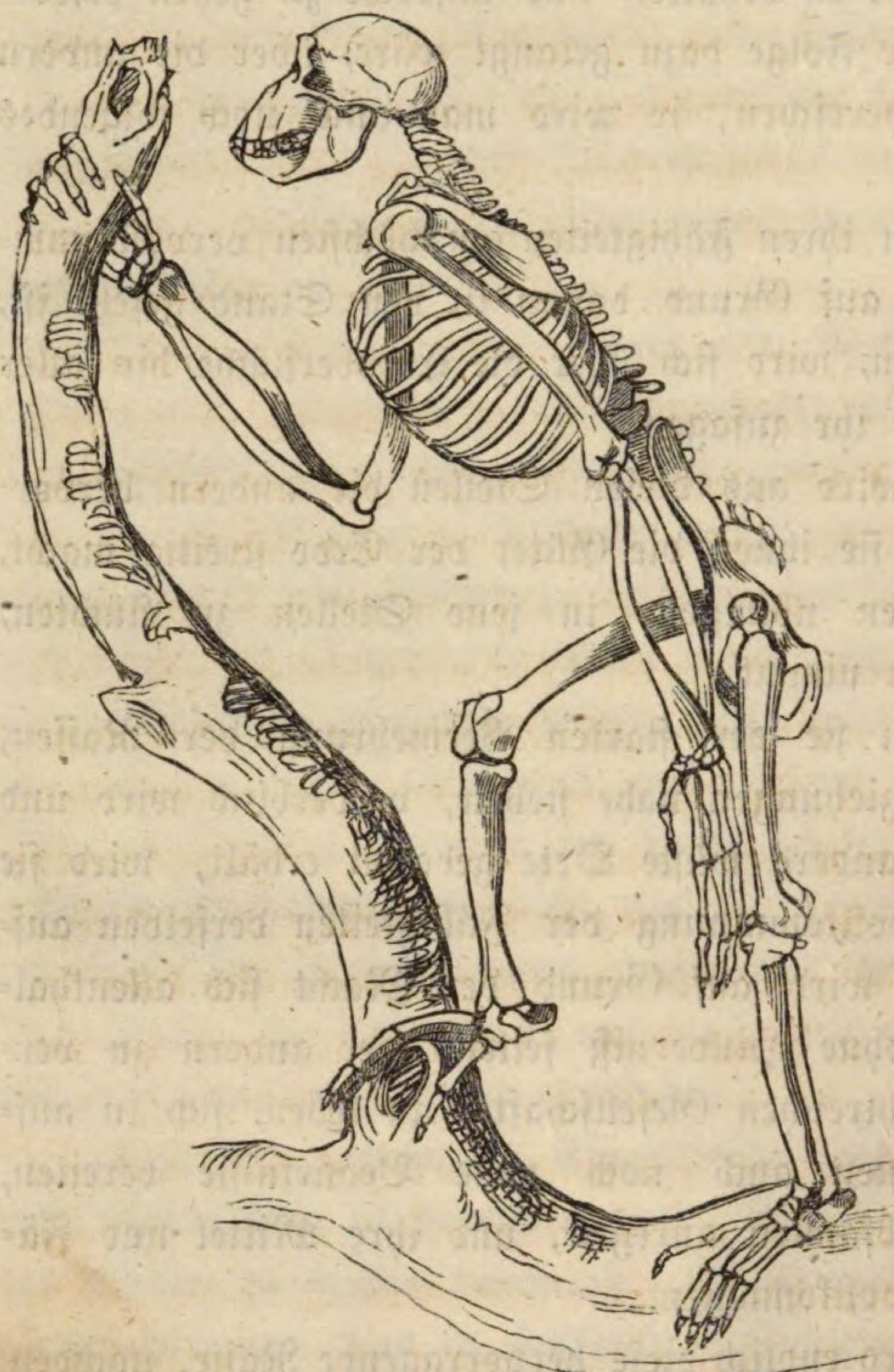


Fig. 1. Gerippe des Chimpanse. Simia troglodytes.

Man weiß aus den Berichten der Reisenden, besonders in Bezug auf den Orang von Indien, daß wenn eine dringende Gefahr ihn zu fliehen nöthigt, er alsbald auf seine vier Tatzen niederfällt. Dies enthüllt, sagt man uns, den wahrhaften Ursprung dieses Thiers, da es genöthigt ist, die fremdartige Stellung, die uns an ihm täuscht, aufzugeben. Ohne Zweifel ist diese Stellung ihm fremd, weil es bei seinen Ortsbewegungen von ihr wenig Gebrauch macht, was weiterhin bewirkt, daß seine Organisation dafür weniger eingerichtet ist. Aber wenn die aufrechte Stellung dem Menschen

*) Der Chimpanse, nicht zu verwechseln mit dem Orang, ersterer in Westafrika, letzterer in Südasien (Sunda=Inseln) einheimisch.

leichter geworden ist, ist sie ihm denn deshalb ganz und gar natürlich? (anerschaffen).

Bei dem Menschen, der zufolge der von den Einzelwesen seiner Art seit einer langen Reihe von Stammesfolgen eingehaltenen Gewohnheit, sich bei seinen Ortsveränderungen nur in aufrechter Stellung halten kann, ist diese Haltung immerhin noch ein ermüdender Zustand, in dem er sich nur während einer beschränkten Zeit und nur mit Hülfe der Zusammenziehung mehrerer seiner Muskeln zu erhalten vermag.

Wenn die Wirbelsäule des menschlichen Körpers die Axe dieses Körpers bildete, und den Kopf gleichwie auch die andern Theile im Gleichgewicht trüge, würde der aufrechtstehende Mensch sich in einem Zustande der Ruhe befinden. Aber, wer wüßte nicht, daß dem nicht so ist, daß der Kopf sich nicht in seinem Schwerpunkt einlenkt, daß die Brust und der Bauch, sowie die Eingeweide, welche diese Höhlungen einschließen, fast gänzlich auf dem vordern Theile der Wirbelsäule lasten und daß diese auf einer schiefen Grundlage ruht? Auch ist es nöthig, daß bei der aufrechten Stellung eine thätige Macht ohne Unterlaß darüber wache, dem Sturz zuvorzukommen, zu welchem das Gewicht und die Lage der Theile den Körper zu ziehen streben.

Diese Anordnung der Theile, welche es nach sich zieht, daß die aufrechte Stellung des Menschen ein Zustand von Handlung ist und darum auch ermüdet, anstatt ein Zustand der Ruhe zu sein, würde auch bei ihm einen Ursprung, analog dem der andern Säugethiere, enthüllen, wenn man seine Organisation allein in Betracht zöge.

Nunmehr um in allen ihren Punkten der vom Anfang an zu Grunde gelegten Voraussetzung zu folgen, erfordert es die folgenden Betrachtungen zuzufügen.

Die Einzelwesen der herrschenden Rasse, die in Frage genommen ist, mußten, nachdem sie sich aller ihnen bequemen Aufenthaltsorte bemächtigt, und ihre Bedürfnisse nach dem Maße als die Gesellschaften, welche sich dabei bildeten, zahlreicher wurden, beträchtlich vermehrt hatten, gleicherweise auch ihre Ideen vermehren, und demzufolge das Bedürfniß empfinden, sie Ihresgleichen mitzutheilen. Man begreift, daß daraus für sie die Nothwendigkeit erwuchs, die zur Mittheilung dieser Ideen geeigneten Zeichen zu vermehren und in demselben Verhältnisse abzuändern. Es ist daher offenbar, daß

die Einzelwesen dieser Rasse beständige Anstrengungen und alle ihre Mittel in diesen Bemühungen anwenden mußten, um hinreichend die Zeichen zu bilden, zu vermehren und abzuändern, welche ihre Ideen und ihre zahlreichen Bedürfnisse nothwendig machten.

Dem ist nicht so bei den andern Thieren, denn obschon die am höchsten vervollkommneten unter ihnen, zumal die Vierhänder, meistentheils in Gesellschaften leben, sind sie, seit der hervorragenden Oberherrschaft der obigen Rasse, ohne Fortschritt in der Vervollkommnung ihrer Fähigkeiten geblieben. Gehetzt von allen Seiten und in wilde, wüste, selten geräumige Gegenden verdrängt, sind sie elend und rastlos, ohne Unterlaß genöthigt zu fliehen und sich zu verbergen. In dieser Lage bildeten sich diese Thiere keine neuen Bedürfnisse mehr, erwarben keine neuen Ideen mehr, haben deren nur eine geringe Zahl und immer dieselben, mit denen sie sich beschäftigen. Und unter diesen Ideen sind nur sehr wenige, welche den andern Einzelwesen ihrer Art mitzutheilen waren. Sie bedürfen daher auch nur sehr wenige Zeichen, um sich Ihresgleichen verständlich zu machen. Auch genügen ihnen einige Bewegungen des Körpers oder gewisser Theile desselben, einiges Pfeifen und einige durch einfache Beugungen der Stimme abgeänderte Schreie.

Im Gegentheil, die Einzelwesen der schon gedachten herrschenden Rasse hatten das Bedürfniß, die Zeichen zu vervielfältigen, um rasch ihre mehr und mehr zahlreich gewordenen Ideen einander mitzutheilen; sie konnten sich nicht mehr mit Geberdenzeichen, noch auch den möglichen Beugungen ihrer Stimme begnügen, um die Menge der nothwendig gewordenen Zeichen herzustellen. Sie werden also durch verschiedene Bemühungen dahin gelangt sein, gegliederte (articulirte) Laute zu bilden. Erst werden sie deren nur eine geringe Zahl angewendet haben, vereint mit den Beugungen ihrer Stimme. In der Folge werden sie solche vermehrt, abgeändert und vervollkommnet haben, je nach dem Anwachsen ihrer Bedürfnisse und je nachdem sie sich mehr darin übten, dieselben hervorzubringen. In der That, die gewohnheitsweise Uebung ihrer Kehle, ihrer Zunge und ihrer Lippen, die Töne abzugliedern, wird bei ihnen vortrefflich diese Fähigkeit entwickelt haben.

Davon leitet sich bei dieser besondern Rasse der Ursprung der bewundernswerthen Fähigkeit der Sprache her. Daraus aber, daß die Entfernung der Orte, über welche die Einzelwesen sich aus-

breiteten, die Entstellung der für den Ausdruck einer jeden Idee ausgemachten Zeichen begünstigt, erfloß der Ursprung der besondern Sprachen, die sich allenthalben verunähnlichten.

Also werden in dieser Hinsicht die Bedürfnisse allein alles gemacht haben. Sie werden die Bemühungen veranlaßt haben. Und die zur Abgliederung der Laute geeigneten Organe werden sich durch ihren gewohnheitsweisen Gebrauch weiter entwickelt haben.

Also wären die Betrachtungen, die man sich machen könnte, wenn der Mensch, hier als die fragliche hervorragende Rasse betrachtet, von den Thieren nur durch die Charaktere seiner Organisation und sein Ursprung nicht verschieden von dem ihren wäre."

Was die geistige Begabung des Menschen betrifft, so ist sie nach Lamarck gleichwie die der höheren Thiere an ein besonderes System von Organen gebunden, dessen besondere Entwickelungsstufe und dessen Unversehrtheit den Grad der geistigen Fähigkeit bedingen und regeln. Dieses besondere System ist das der Nerven und des Gehirns.

„Vergleichungen, Urtheile, Gedanken und alle Vorgänge des Verständnisses sind physische Handlungen und erfließen aus den Beziehungen, welche gewisse Arten von Materie im Zustande der Thätigkeit unter einander haben und sich in einem besondern Organe vollziehen, das stufenweise die Fähigkeit erlangt hat, sie hervorzubringen." *)

Die geistige Begabung des Menschen unterscheidet sich nach Lamarck nur im Grade nicht im Wesen von der der Thiere. Ihre Vervollkommnung aber geschieht nach ihm besonders durch das Vermögen der Aufmerksamkeit und den Gebrauch dieses Vermögens. „Die Säugethiere haben dieselben Sinne wie der Mensch und empfangen wie er Empfindung von allem, was sie berührt. Aber da sie sich bei der Mehrzahl dieser Empfindungen nicht anhalten und nicht ihre Aufmerksamkeit auf dieselben heften, da sie ferner auch nur jene wahrnehmen, welche ihre gewohnheitsmäßigen Bedürfnisse unmittelbar betreffen, haben diese Thiere auch nur eine geringe Zahl von Ideen, welche immer ziemlich dieselben sind, also daß auch ihre Handlungen nicht oder doch beinahe nicht abändern."

Den geistigen Unterschied zwischen Säugethier und Mensch be-

*) Lamarck, Philosophie Zoologique, Tom. II, 1809, p. 368 u. f. f.

dingt nach Lamarck die Fähigkeit und der Gebrauch der Aufmerksamkeit. Unter „Aufmerksamkeit" versteht er eine Rückwirkung der innern Empfindung auf das Organ des Denkens oder einen besondern Theil des Denkorgans, welcher dasselbe darauf vorbereitet, seine Verrichtungen zu vollziehen. Die Thiere machen nur geringen Gebrauch von dieser Fähigkeit geistigen Einflusses auf das körperliche Organ. Auch zahlreiche Menschen beschränken ihre Aufmerksamkeit auf eine geringe Zahl von Gegenständen, die sie zunächst berühren, üben wenig ihre Einsicht, ändern wenig den Gegenstand ihrer Gedanken und sind um so mehr der Macht der Gewohnheit unterworfen.

Geistige Erziehung aber entwickelt die Einsicht, indem sie daran gewöhnt, die Fähigkeit des Denkens zu üben und die Aufmerksamkeit auf die allerverschiedensten Gegenstände zu heften.

## Oken.

Wie in Frankreich durch Lamarck und Geoffroy-Saint-Hilaire entwickelte sich auch in Deutschland durch Oken und die sogenannten Naturphilosophen eine neue von der Linné'schen weit abweichende Schule, welche, von der bloßen Beobachtung, Beschreibung und Anordnung der einzelnen Naturgegenstände nicht befriedigt, mehr mit der Enthüllung des zwischen äußerer Form und innerem Wesen in räthselhafter Dunkelheit hinziehenden idealen Fadens sich beschäftigte.

Obschon auch aus Oken's und seiner Genossen Thätigkeit mancher gute Gedanke hervorging, verlor sich doch bei ihnen das Streben nach Ergründung der Ursachen fast ganz in ein dürftiges Spiel mit mystischen Formeln, aus denen man, und zwar gewöhnlich nach der Zwei- oder der Dreizahl, die Naturdinge zusammengesetzt dachte und das Verhältniß von Wesen und Form gefunden erachtete.

Eine seltsame Mischung klarer richtiger Gedanken, deren Fortbildung die Naturwissenschaft mächtig gefördert hätte, mit trüben Träumereien, aller und jeder gesunden Fortbildung unfähig, tritt uns entgegen, wenn wir Oken's Ansichten über den Menschen durchmustern.

„Die Thiere, sagt Oken (1809), sind weiter nichts als der

in seine einzelne Theile zerlegte Mensch. Der Mensch ist eine Synthese (Zusammenfügung) von Thierformen. Sein Körper ist nichts anders als eine durch innige Verbindung und Verschmelzung einer zahllosen Menge von Infusorien entstandene Thiersynthese.

Während die Infusorien noch unmittelbar aus unorganischer Materie erstehen, gehen die höheren Organismen schon aus gebildeter organischer Materie hervor. Alle höheren Organismen sind nicht erschaffen, sondern entwickelt. Auch der Mensch ist nicht erschaffen, sondern entwickelt."

Zur Auslegung solcher und anderer naturphilosophischer Enthüllungen Oken's bedarf es, ähnlich wie dies einst bei dem Ausspruche der Delphischen Priester nöthig war, noch einer besondern Umsetzung der bei ihm üblichen mystischen Bilder in Ausdrücke des gemeinen Lebens. Im vorliegenden Falle soll angedeutet sein, daß der Körper des Menschen wie der aller höheren Thiere aus Verschmelzung und Umbildung von Zellen hervorgegangen ist. Das der einfachen Zelle gleichwerthe Infusionsthierchen erscheint darnach als die erste Wurzel eines Vorgangs der Entwickelung, dessen einzelne Richtungen in besonderen Thierformen sich ausprägen, dessen Gesammtergebniß aber im Menschen sich abschließt.

Daß Oken und seine Geistesgenossen durch diese Neigung zur Mystik in einem Gebiete, das der Aufklärung, nicht der Verdüsterung bedarf, sich und dem Fortschritt ihrer Wissenschaft selbst nur Hindernisse in den Weg legten, ist sehr begreiflich.

Höchst abentheuerlich ist ein späterer Versuch Oken's (1819), die Entstehung des ersten Menschen zu erklären, im Stoff etwas abweichend von seinen frühern Aussprüchen und Traumbildern, im Geiste ihnen noch sehr verwandt.

Die Einleitung, welche darlegt, wie die Pflanze ein dreielementarischer Leib sei, das Thier aber aus zwei Hauptleibern, einem Pflanzenleib und einem Thierleib, bestehe, fassen wir kurz und gehen gleich zur Sache selbst über: „Bei der Entstehung des Menschen", fährt Oken fort, „wird dieselbe Reihe durchlaufen; der vegetative Leib tritt allein als Hülle auf, der animale als Leib, welcher jene aufnimmt."

„Ohne Zweifel war der erste Mensch ein Embryo, nicht sogleich eine Mutter, denn das Kleine ist nothwendig vor dem Großen und es entsteht ja noch so; wie aber etwas jetzt entsteht, ist es

entstanden; denn jetzt Entstehen ist nur Nachahmung oder vielmehr Fortdauer des ersten.

Ein Kind von zwei Jahren wäre ohne Zweifel im Stande, sein Leben zu erhalten, wenn es Nahrung um sich fände, Würmer, Schnecken, Kirschen, Aepfel, Rüben, endlich gar Mäuse, Ziegen, Kühe; denn das Kind saugt ohne Unterricht, und um diese Zeit hätte es Zähne und könnte gehen. Damit also ein Kind sich selbst ohne Mutter forthelfe, wäre erforderlich, daß es erst nach zwei Jahren etwa geboren würde. Ein solch Kind würde ein Junge sein, welcher Gelegenheit hätte, sich im Schwimmen zu üben und die Zähne weisen kann. Zwar hängt er noch an der Nabelschnur, weil er im Wasser verschlossen noch kiemenartig athmet, allein wie ein Fisch ist er hurtig in den Bewegungen, öffnet die Augen und sucht, was er verschlinge. Nun steht ohne Zweifel die Zeit der Schwangerschaft im Verhältniß mit der Größe des Menschen und daher auch der Zeit der Reifheit. Denkt man nun, der Foetus reife gleich schnell, während seine Mutter so groß als ein Elephant wäre, mithin einen Uterus hätte, der bequem einen zweijährigen Knaben fassen, ernähren und beathmen könnte, so würde er als ein zweijähriger Knabe mit Zähnen geboren und mit brauchbaren Gliedern. Daß dieser also fortleben könnte, ist außer allem Zweifel. Der erste Mensch müßte sich also in einem Uterus entwickelt haben, der weit größer gewesen wäre, als der menschliche. Dieser Uterus ist das Meer.

Daß aus dem Meere alles Lebendige komme, ist eine Wahrheit, die wohl niemand bestreiten wird, der sich mit Naturgeschichte und Philosophie befaßt hat. Auf Andere nimmt die jetzige Naturforschung keine Rücksicht mehr. Das Meer hat Nahrung für den Foetus; es hat Schleim, den dessen Hüllen einsaugen können; es hat Sauerstoff, den dessen Hüllen athmen können; es ist nicht beengt, daß dessen Hüllen sich nach Belieben ausdehnen können, und wenn er sich auch länger als zwei Jahre darin aufhielte und herum schwämme.

Solche Embryonen entstehen ohne Zweifel zu Tausenden im Meere, wenn sie einmal entstehen. Die einen werden unreif auf den Strand geworfen und verkommen, andere werden an Felsen zerquetscht, andere von Raubfischen verschlungen. Was thut das? Sind ja noch Tausende übrig, welche sanft und reif an den Strand

getrieben werden, welche daselbst ihre Hüllen zerreißen, die Würmer ausscharren, die Muscheln und Schnecken aus den Schalen ziehen; wenn wir Austern roh essen können, warum nicht Meermenschen? Kommt die Fluth, so kann der Junge entfliehen; er kommt auf höheres Land und geht auf Pflanzenfrüchte in Menge, sollten es auch nur Pilze sein. An Nahrung und Rettungsmitteln fehlt es also nicht mehr, auch nicht an Zeitvertreib; denn mit ihm sind wohl an derselben Küste Dutzende angetrieben worden. Warum soll dieser Junge nicht Töne ausstoßen, warum nicht andere bei Schmerz, andere bei Freude, andere beim Locken, andere beim Abstoßen, andere beim Liebkosen, andere beim Zanken? Wer kann an all diesem einen Augenblick zweifeln? Die Sprache wächst also aus dem Menschen, wie dieser aus dem Meere, der Weltgebärmutter und dem Weltsamen.

Daß also Kinder im Meere sich entwickeln, sich dann außer ihm erhalten können, wäre gezeigt. Aber wie kommen sie in dasselbe? Von außen offenbar nicht; denn im Wasser muß alles Organische entstehen. Sie sind also im Meere entstanden. Wie ist das möglich? Ohne Zweifel so, wie andere Thiere in ihm entstanden sind und die noch täglich in ihm entstehen, Infusorien, Medusen wenigstens." *)

Mit dieser farbenreichen Dichtung Oken's sind wir nunmehr an der letzten Grenzmarke der Leistungsfähigkeit Oken'scher Naturphilosophie angelangt und gehen zu jenem für einige Jahrzehnde zur Herrschaft gelangenden Rückschlage über, der in Cuvier seinen hervorragendsten Vertreter fand.

## Cuvier.

Wie vor ihm Linné legte auch Cuvier das Hauptgewicht auf die Analyse und systematische Anordnung der Formen des Lebens. Verwandtschaft der geistigen Anlage beider großen Männer führte zu auffallender Gleichheit der Methode.

Die gewordene Form trat durch Cuvier's Einfluß wieder in ähnlicher Weise, wie damals als Linné sein System aufbaute, in den Vordergrund; Fragen nach den Ursachen und dem Vorgange

*) Isis, 1819, S. 1117.

des Werdens suchte man jetzt weniger zu lösen, als vielmehr zurückzuschieben und sich für spätere Zeit aufzubewahren.

Diese Beschwichtigung fiel Cuvier schon nicht mehr so leicht als Linné. Im Laufe eines halben Jahrhunderts hatten alle Fächer der Naturkunde nach Breite und Tiefe beträchtlich zugenommen, namentlich aber die Paläontologie, an deren wissenschaftlicher Gestaltung Cuvier selbst den wesentlichsten Antheil hatte. Geologie und Paläontologie heischten noch viel lauter als vordem Botanik und Zoologie nach Aufdeckung der letzten Ursachen des Lebensvorgangs, um so mehr als die Formen des Lebens jetzt nicht nur allein im Raume neben einander hervortraten, sondern auch im zeitlichen Folgen nach einander betrachtet und gedeutet werden mußten.

Mit dem Emporblühen der Geologie und Paläontologie waren aus dem Schooße der Gebirge in allmählicher Zunahme vorweltliche formenreiche Lebewelten — Floren und Faunen — hervorgetaucht, eine über der anderen folgend, und von Schichte zu Schichte bald mehr bald minder deutlich zu höherer Vervollkommnung ansteigend. Ob diese einander in zeitlicher Folge nachfolgenden Lebewelten sich scharf von einander sondern ließen, ob jede selbständig erschaffen sei — oder ob eine jede aus der vorhergegangenen entwickelt wurde, ob auch der Mensch aus ihrer Gesammtentwickelung hervorging, das alles mußte gelöst, das Ganze mit den einzelnen Thatsachen der Geologie, der Botanik und Zoologie, sowie der Physiologie, in Uebereinstimmung gebracht werden.

Cuvier hielt in dieser Hinsicht an den Linné'schen Ausgangspunkten fest, er verwarf Lamarck's, Geoffroy's, Oken's Entwickelungslehre und stellte die Erschaffung wieder in den Vordergrund.

Für Cuvier, wie für Linné war die Art in Pflanzen- und Thierreich und mit ihnen der Mensch eine wesentlich unwandelbare Lebensform, erschaffen, nicht entwickelt.

Die einander in der Geschichte der Erdbildung nachfolgenden Lebewelten, waren in Cuvier's System eine jede besonders für sich erschaffen, von einander durch allgemeine Erdrevolutionen — Sintfluthen oder Kataklysmen*) — getrennt, jede mußte für

*) Kataklysmen sind allgemeine Ueberschwemmungen oder Sintfluthen (Sündfluthen), wie sie in der Sage vieler Völker vorkommen —

sich selbst erklärt werden, der Mensch gehörte nur der letzten heutigen Lebewelt der Erde an.

Diese Anschauungsweise gewann weitere Ausbreitung und erhielt sich länger in Geltung; sie brach auch nur im stufenweisen Fortschritte der Erkenntniß der Dinge langsam und allmählich in Stücke; Agassiz Versuche Cuvier's kühne Hypothesen durch noch kühnere zu überbieten, bilden die letzte Phase der Erschaffungstheorie, die heute fast nur noch der Geschichte der Wissenschaften angehört.

Unter Cuvier's Einfluß wurde der Mensch — wenigstens für die Dauer einiger Jahrzehnde — wieder ein Wesen für sich, unwandelbar, nicht entwickelt, sondern erschaffen.

Für Cuvier waren nicht einmal die heute lebenden Thierarten veränderte Abkömmlinge jener urweltlichen Arten, deren feste einer fossilen Erhaltung fähigen Theile, z. B. Gebeine und Zähne, wir in Bodenschichten begraben finden. Noch weniger war er geneigt, eine Abstammung des Menschen aus der Thierwelt zuzulassen. Er sah im Menschen, wie in den Thierarten, eine eng abgegrenzte Form des Lebens, die sich von Aeltern zu Kindern und Enkeln vererbt und einer wesentlichen Umgestaltung in keiner Weise fähig ist.

Cuvier war es, der auf eine Reihe von Jahrzehnden den Satz „Es gibt keine fossile Menschenknochen“ zu allgemeiner, fast ausnahmsloser Geltung brachte. Veranlaßt war er dazu durch die Erkenntniß, daß die Mehrzahl der für fossil ausgegebenen Menschenreste offenbar irrthümlich gedeutet worden war und für zweifelhaftere Fälle wenigstens kein gültiger Beweis von gegnerischer Seite vorlag. Cuvier hat die Strenge jenes Satzes übrigens durch das Zugeständniß gemildert, daß die Zukunft vielleicht andere Thatsachen zu Tage fördern werde. „Ich will daraus nicht folgern“, sagt er, „daß vor dieser Epoche die Menschen noch gar nicht vorhanden gewesen seien. Sie konnten vordem einige begrenzte Gegenden bewohnen, von wo aus sich die Erde nach jenen furchtbaren Ereignissen (dem vermeintlichen Einbruche des Meeres über das Festland, der plötzlichen Vereisung der Polargegend u. s. w.) wieder bevölkert haben mag.“

---

in der Geologie ist von diesen mythischen Fluthen nur die Bezeichnung „Diluvium“ und „Diluvialepoche“ übrig geblieben und auch diese nur in ganz verändertem Sinne.

Auch das fossile Vorkommen der Affen wurde von Cuvier verneint, da man bis zu seiner Zeit keine fossilen Reste solcher in Gebirgsschichten angetroffen hatte. Cuvier war darnach der Ansicht, daß die Affen erst zugleich mit dem Menschen auf Erden aufgetreten seien; eine Hervorbildung der Menschenform aus der Affenwelt war folgerichtig damit ausgeschlossen, Lamarck's Ansicht brauchte nicht noch besonders widerlegt zu werden.

In Bezug auf das Alter des Menschengeschlechts nahm Cuvier, gleichwie ein halbes Jahrhundert vor ihm schon Deluc und Andere an, daß der Ursprung des Menschen mit der letzten allgemeinen Katastrophe des Erdballs nahe zusammenfalle, daß in dieser Hinsicht die Mosaische Ueberlieferung und ihre Chronologie Glauben verdiene, und daß darnach die Erschaffung des Menschen vor etwa 6000 Jahren stattgefunden habe. Die von Manetho und Andern überlieferte Chronologie der Aegypter, die Sagen der Inder, Perser und anderer Urvölker erklärte Cuvier im Vergleich zur Mosaischen Urkunde für unglaubwürdig.

## Agassiz.

Cuvier's Bestrebungen, die Frage nach dem Ursprung der Arten überhaupt und des Menschen im Besondern, innerhalb der Schranken zu erhalten, welche mit der Mosaischen Schöpfungsgeschichte gegeben sind, wurden im Widerstreit mit der fortschreitenden Wissenschaft und unter den mannichfachsten Versuchen der Umdeutung widersprechender Ausgangspunkte von Agassiz fortgeführt. Bald die Mosaische Schöpfungsgeschichte in anderm Sinne, als bisher geschehen, deutend, bald wissenschaftliche Erfahrungen in andere Formen umsetzend, mancherlei neue kühne und überraschende Hypothesen aufbauend, hat Agassiz gleichsam das letzte Aufgebot von all dem, was noch für die Erschaffungstheorie sich aufführen ließ, ins Feld gerufen. Mit der Erfolglosigkeit seiner angestrengten Bemühungen ist aber auch genugsam die bessere Berechtigung anderer Ansichten dargelegt worden. Er gelangte mit all seinen Anstrengungen, die Wissenschaft in das Mosaische Geleise für die Dauer festzubannen, in den verschiedensten Hinsichten nur zu einem künstlichen Gebäude von allerlei sinnreichen Versuchen, von welchen aber keiner die gewünschte Lösung wirklich erzielte.

In diesen Versuchen blieb er sich auch keineswegs zu allen Zeiten gleich und Waitz *) sagt in Bezug darauf sehr treffend, daß man bei einer Kritik der Agassiz'schen Ansichten der eigenthümlichen Schwierigkeit begegne, seiner Behauptungen überhaupt nur habhaft zu werden. **) Wie man aus Waitz entnimmt, leiten sie sich theils von Cuvier, theils von Desmoulins und von Swainson her.

Grundzüge der verschiedenen derartigen Versuche sind das Bestreben, dem Mosaischen Schöpfungsberichte so viel Geltung zuzutheilen, als sich nach dem laufenden Stande der Naturwissenschaft überhaupt noch rechtfertigen läßt, endlich alle Lücken dieses Standes der Wissenschaft durch die Hypothese eines unmittelbaren Eingriffs der Gottheit in den Lauf der natürlichen Dinge auszufüllen.

Agassiz betrachtet, die Linné'sche und Cuvier'sche Anschauungsweise nach Kräften festhaltend, sowohl den Eintritt der geologischen Vorgänge als auch die Arten des Pflanzen- und Thierreichs, den Menschen und seine Rassen als unmittelbares, selbständiges, vorbedachtes Werk der Gottheit. Die Cuvier'schen Kataklysmen werden festgehalten und zum Theil näher abgegrenzt. Vernichtungen gesammter Lebewelten und Neuerschaffungen solcher werden in ziemlich ähnlicher Weise angenommen. Der Mensch mit seinen besondern Rassen gehört nur der letzten noch fortlebenden Schöpfung an. Der Mensch folgt nach Agassiz als letztes, von der Gottheit vorbedachtes Glied einer langen Reihenfolge von geologischen Schöpfungen, welche stufenweise in ihren Lebensformen des Menschen späteres Erscheinen vorher verkündeten und eine für des Menschen körperliche und geistige Entwickelung geeignete Wohnstätte vorbereiteten (ungefähr sowie in der Offenbarungslehre ein Prophet das Erscheinen eines spätern Größeren verkündet).

Die Art ist nach Agassiz erschaffen, aber nicht wie die Mosaischen Nachrichten vermelden, jede in einem einzelnen Paare.

---

*) Th. Waitz, Anthropologie der Naturvölker, I, 1859, S. 221.

**) L. Agassiz, Ueber die Aufeinanderfolge und Entwickelung der organisirten Wesen auf der Oberfläche der Erde (aus dem Französischen übersetzt), Halle 1843. — L. Agassiz, Geographische Verbreitung der Thiere, aus Jameson's philosophischem Journal (Edinburg 1850) übersetzt in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens, VII, Bonn 1850, S. 228.

Vielmehr ist nach seiner Annahme jede Art, auch der Mensch, gleichzeitig in einer größern Anzahl von Einzelwesen erschaffen worden, und zwar in einem besondern Gebiete der Erde je eine besondere zusammengehörige Vergesellschaftung von Pflanzen- und Thierarten mit einer entsprechenden Menschenrasse. Ein Erschaffung der Arten in je einem einzigen Paare ist, wie zugegeben wird, wissenschaftlich unhaltbar.

Die Anpassung der Arten an die Lebensbedingungen ihres Verbreitungsgebiets ist nach Agassiz nicht erworben, sondern anerschaffen. Sie ist keine Folge von Umänderung der Körperverfassung in Folge veränderter Lebensbedingungen. Wanderungen von Lebewesen und Einflüsse physischer Verhältnisse können, wie behauptet wird, keine solchen Wirkungen hervorbringen.

Die Thatsache, daß die wesentlichsten Menschenrassen in ihrer natürlichen Verbreitung sich ebenso über die Erdoberfläche verbreitet zeigen, wie die Pflanzen- und Thierarten in besondern Verbreitungsprovinzen gruppirt erscheinen, führt nach Agassiz zur Annahme, daß die Verschiedenheiten, die wir unter den Menschenrassen bemerken, ebenfalls von Uranfang dagewesen sind.

Der Mensch ist also erschaffen, er ist in mehrern untereinander verschiedenen Formen in verschiedenen Schöpfungsgebieten erschaffen und jede dieser Formen ist in einer reichlichen Anzahl von Paaren erschaffen.

Jede der besondern Haupt- oder Ur-Rassen entspricht einer der besondern pflanzen- und thiergeographischen Hauptprovinzen des Festlandes. Eine jede erhielt vom Schöpfer solche Eigenschaften, wie sie den klimatischen Bedingungen des Gebiets entsprechen, in welchem und für welches sie erschaffen wurden.

Wie vielerlei besondere Formen von Menschen erschaffen wurden, darüber hat Agassiz zu verschiedenen Zeiten, wie es scheint, verschiedentlich gedacht. Er nimmt bald mindestens zwei oder drei, bald mehr (bis zwölf) solcher Menschen-Erschaffungen an. Der Mosaische Bericht von der Erschaffung Adam's und Eva's und der Thierwelt von Eden bezieht sich nach Agassiz nicht auf die gesammte Bevölkerung der Erde, sondern nur auf die Fauna und den Menschen eines besondern, nämlich des semitisch-iranischen Schöpfungsmittelpunkts oder der mittelasiatischen Provinz.

Solche besondere Erschaffungen, jede unabänderlich an ein be-

stimmtes Gebiet und ein bestimmtes Klima gebunden, vermuthet Agassiz noch mehrere, in andern zoologischen Provinzen, z. B. im arktischen Gebiet der Alten und der Neuen Welt, in Afrika, in Südasien u. s. w. Die schwarze Menschenrasse wohnt, wie er hervorhebt, in demselben Erdtheil, den auch die schwarzen menschenähnlichen Affen bewohnen. Die chocoladefarbenen Malayen leben in demselben Theile Asiens, wo auch der braune Orang-Utang zu Hause ist.

Was die Frage nach der Einheit des Menschengeschlechts betrifft, so ist Agassiz zwar einerseits veranlaßt, eine Mehrheit der Erschaffungen anzunehmen, andererseits aber in den besonders erschaffenen Menschenformen nicht ebenso viel Arten, sondern nur Rassen einer und derselben Art zu sehen geneigt. Die Einheit liegt also nicht in Gemeinsamkeit der Wurzel, sondern in der providentiellen Gestaltung einer größern Anzahl von besondern Wurzeln.

Die Willkührlichkeit und innere Absicht gegenüber vielen für anderweite Deutung besser geeigneten Einzelheiten, ist so offenbar, daß es einer Analyse aller Theile des Gebäudes nicht bedarf.

Betrachten wir nur den Polarmenschen des arktischen Theils der Alten und der Neuen Welt; wir haben hier eine der pflanzen- und thiergeographischen Provinzen, und Agassiz ist geneigt, ihr eine seiner besondern Menschen-Erschaffungen zuzuweisen.

Man kann indessen die Entstehung des Menschen sicherlich nur in die heiße Zone oder mindestens in ein warmes Klima verlegen. In kalten Ländern überhaupt, im Polargebiet aber im Besondern, ist die Macht der feindlichen Außenwelt allzu groß; Einförmigkeit, Dürftigkeit und Verkümmerung waltet hier vor, der Mensch fristet nur kümmerlich sein Leben. Die Polarmenschen sind gewiß nicht für das Polarklima erschaffen, sondern haben sich nur in dasselbe nothdürftig einbequemt.

Die arktischen Völker sind aber auch gar keine besondere Rasse. Schon G. Forster hat gezeigt, daß hier zwei verschiedene Stämme aneinander rücken, die bei offenbarer Verschiedenheit wesentlicher Charaktere nur jene Aehnlichkeit des Gepräges angenommen haben, die der vorwaltenden Gleichheit der Lebensbedingungen entspricht. Die neueren Untersuchungen haben dies bestätigt, die Polarmenschen der Alten Welt gehören den kurzköpfigen, die der Neuen Welt der langköpfigen Menschenform an. Die arktischen Menschen sind also

aus milderen Gegenden in kältere gewandert, sie haben von gleichen Lebensbedingungen gleiches Gepräge erhalten. Die Anpassung der Lebensformen an die Bedingungen des Aufenthalts ist also erworben, nicht anerschaffen.

Damit brechen die Grundlagen des Agassiz'schen Gebäudes schon vollkommen in sich zusammen. Das Gebäude muß ein ganz anderes werden.

## Neuere Entdeckungen und Erklärungen.

Nach Linné's und Cuvier's, Lamarck's und Oken's Arbeiten war die Frage nach dem Ursprunge der Lebewelt überhaupt, des Menschen im Besondern, wenn auch noch nicht gelöst, doch der Lösung viel näher gerückt. Sie gipfelte sich nach wie vor in der Entscheidung zwischen Erschaffung und Entwickelung.

Linné's und Cuvier's Standpunkt in Bezug auf die nähere oder fernere Lösung des Problems läßt sich im Ganzen in der Antwort zusammenfassen, „Darnach hast du überhaupt gar nicht zu fragen — wenigstens vorläufig noch nicht." *) Oken's Erklärungen sagen: „Warte noch auf tieferes Eindringen des ahnenden Geistes in die Geheimnisse des Weltalls." Lamarck's Antwort ist: „Befrage die Natur selbst und sie wird dir noch mehr sagen, als ich dir bis jetzt sagen kann."

*) So äußerte z. B. A. Wagner: „Für den Naturforscher wird es gerathener sein, die Unzulänglichkeit seines Erkennens lieber offen einzugestehen, als fruchtlos Zeit und Kraft an der Lösung eines ihm unlösbaren Problemes zu vergeuden"; dann „Die Naturwissenschaft kann aus ihrem eigenen Bereiche keinen Aufschluß über die erste Entstehung der organischen Wesen gewähren", „Ebenso wenig ist die Naturwissenschaft im Stande, mit Sicherheit Aufschluß zu geben über die Entstehung des Menschengeschlechts.' A. Wagner, Geschichte der Urwelt, 1845, S. 407 u. 415. Mit solchen Finten gelingt es wohl einzelne Personen zu entmuthigen, aber den Fortschritt der Gesammtheit hält man damit nicht auf. Die Naturwissenschaft hat trotz der Insolvenz-Erklärung, die man ihr zu unterzeichnen zumuthete, seither mancherlei sehr beträchtliche Erweiterungen durch Funde, Beobachtungen und Deutungen gewonnen und ist damit der Lösung jener Probleme, deren man sie unfähig erachten möchte, wieder entsprechend näher gerückt.

An Lamarck's Faden knüpft Darwin an, dessen Theorie der natürlichen Auslese oder Auswahl, natural selection, jenen Entwickelungsvorgang, von dem Lamarck mit den dürftigen Mitteln seiner Zeit auch nur eine ungenügende Erklärung geben konnte, mit reicheren Mitteln und besseren Beweisen verfolgt und erläutert.

Fortschritte in allen Fächern der Naturwissenschaft untergruben seit Cuvier († 1832) die Grundpfeiler seines Systems der Erschaffung. Schon kurz nach seinem Tode wurden die ersten Reste fossiler Affen, und zwar auf europäischem Boden nachgewiesen. Die Reihenfolge der geologischen Formationen, die Verhältnisse, unter denen ihre Ablagerung vor sich ging, traten in der Folge in immer helleres Licht. Die vergrabenen Reste urweltlicher Floren und Faunen tauchten zahlreicher hervor; ihr systematischer und chronologischer Zusammenhang nahm damit zu. Neue Funde vordem unbekannter Lebensformen füllten Lücken aus, die vordem die Verknüpfung einzelner von einander abstehender Thatsachen verwehrt hatten. Endlich in letzter Zeit stellte unter den Fossilien auch der Mensch in unzweifelhaften Resten sich ein, Zeitgenosse zahlreicher längst erloschener Thierarten, Zeuge geologischer, dem frühesten Beginn der Geschichte und Sage weit vorangehender Zeiten.

Die Hauptwendepunkte lagen in der Entscheidung über die Wahrheit der von Cuvier angenommenen allgemeinen Erdrevolutionen oder Kataklysmen und über die Unwandelbarkeit der Art. In beiden Beziehungen aber gewann die Entwickelungstheorie gegenüber der Revolutions- und Erschaffungstheorie die Oberhand; insofern als immer mehr Thatsachen und zusammenhängende Folgen im Sinne der Entwickelung nachgewiesen wurden, und ihr System um so mehr an Schluß und Folgerichtigkeit zunahm.

Jene allgemeinen, alles pflanzliche und thierische Leben vernichtenden Umwälzungen der Erdoberfläche, die Cuvier und Agassiz und so viele andere Geologen zur Erklärung geologischer Verhältnisse zu Hülfe riefen, sind im Laufe besserer Erkenntniß der Dinge nicht in wesenhaftere Gestalt getreten; die neuere geologische Literatur weiß wenig oder gar nichts mehr von solchen Erdrevolutionen. Sie haben sich in der That seither in allerdings großartige, weit ausgedehnte, aber äußerst langsame, für unmittelbare Sinneswahrnehmung kaum erfaßbare Vorgänge aufgelöst. Langsame Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche erzeugten geologische Erscheinungen, die man für

Folgen von heftigen Erdrevolutionen nahm; aber solche Vorgänge gehen, wie namentlich Lyell und Darwin gezeigt haben, noch heute vor sich. Ein großer Theil des Bodens des Australmeers senkt sich, ein Theil Südamerika's hebt sich. Ebenso ist Schweden im Steigen, Grönland im Sinken.

Die vermeintliche letzte geologische Katastrophe, die, wie noch Cuvier annahm, dem geschichtlichen Erscheinen des Menschen vorausging, den Mammuth und andere Thiere der Urwelt vertilgte und ihre Leichen im ewigen Eise Sibiriens auf unsere Tage erhielt, zählt jetzt zu den alten Märchen der Wissenschaft. Die geologischen Thatsachen, die man von ihr herleiten wollte, gehören jetzt mit zu den am besten gekannten der Wissenschaft. Wir kennen Hebungen und Senkungen, Wechsel von Festland und Meer, von Kälte und Wärme in jener letzten vorgeschichtlichen Epoche, aber von einer allgemeinen Erdüberfluthung hat sich nichts herausgestellt.

So wenig als allgemeine Erdrevolutionen sich erweisen ließen, so wenig gelang es, die allgemeinen Vernichtungen, die wie Cuvier und andere annahmen, zu verschiedenen Zeiten alles Lebende auf Erden sollten betroffen haben, näher darzulegen. Wir kennen vielmehr zahlreiche Reihenfolgen organischer Formen, die in so engem Anschluß aus ältern in jüngere Formationen übergehen, daß kein Unbefangener ihren inneren Zusammenhang mehr bezweifeln kann. Wo auch die Lücken in der Reihe noch nicht ganz ausgefüllt sind, hat der Vorgang der Ausfüllung wenigstens sichtlich zugenommen.

Betrachten wir z. B. die Fortschritte in der Erkenntniß der geologischen Geschichte der Affen seit Cuvier, so wird der Rückschritt der Erschaffungstheorie, die bessere Begründung der Entwickelungstheorie offenbar genug.

Cuvier kannte noch keine fossilen Affen und war der Ansicht, der Affe sei erst gleichzeitig mit dem Menschen auf der Erde erschienen. War dies richtig, so konnte die Menschenform auch nicht aus der Affenform hergeleitet werden.

Allein im Laufe dreier Jahrzehnde hat man, wie Gaudry nachrechnet, bereits zehn Arten vorweltlicher Affen in Tertiärschichten von Europa, Asien und Südamerika nachgewiesen, fünf Arten in Europa, drei Arten in Asien, zwei Arten in Südamerika.

Die geographische Vertheilung dieser vorweltlichen Affenformen zeigt nun aber einen überraschenden Zusammenhang mit der heutigen

der besonderen Affenfamilien. Die Zoologen unterscheiden nämlich in der heutigen Lebewelt Affen der Neuen Welt (Platyrrhinen), mit breiter Nasenscheidewand und 36 Zähnen, alle ohne Ausnahme Bewohner der Neuen Welt, dann zweitens Affen der Alten Welt (Katarrhinen), mit schmaler Nasenscheidewand und 32 Zähnen; alle in Asien oder Afrika verbreitet. Dieser zweiten Abtheilung, die ebensoviel Zähne im Gebiß, wie der Mensch hat, gehören auch die menschenähnlichen Affen, der Orang, der Chimpanse und der Gorilla an.

Geologische Funde und paläontologische Bestimmung haben nun gezeigt, daß auch in der Tertiärformation bereits die Platyrrhinen der Neuen Welt, die Katarrhinen der Alten Welt angehörten und zwar in Formen, die der Art nach abweichen, in den allgemeineren Charakteren aber jener zoologisch-geographischen Gruppirung entsprechen.

Die heutigen Platyrrhinen von Amerika erweisen sich damit als Nachfolger jener Formen derselben Gruppe, die in der Tertiärzeit Amerika bewohnten — und die Katarrhinen der Alten Welt setzen eine Reihe fort, die schon während der Tertiärzeit in Europa und Asien vertreten war. Erweist sich aber der heutige geographische Verbreitungsbezirk der beiden Hauptgruppen als offenbare Folge einer Verbreitung, die schon in vorweltlichen Epochen ausgesprochen war, so tritt nothwendig auch die Entwickelungstheorie in den Vordergrund gegen die der Erschaffung.

Sie tritt weiterhin noch mehr in den Vordergrund, wenn man in Betracht zieht, wie die menschenähnlichen Affen, von denen schon Lamarck den Ursprung des Menschengeschlechts herzuleiten bemüht war, in der Alten Welt während der Tertiärepoche zu Hause waren und in ihr heute noch leben — in denselben Erdtheilen also, in denen auch alte Geschichte und Ethnographie die Heimath des Menschengeschlechts anzunehmen geneigt ist. Amerika aber hat unter seinen fossilen Affenarten und ebenso überhaupt in seiner vorweltlichen Fauna keine Thierformen aufzuweisen, aus welchen die Entwickelungstheorie den Ursprung des Menschengeschlechts herleiten könnte. Der Mensch ist demgemäß auch kein bodenwüchsiger Urbewohner in Amerika, sondern ein späterer Einwanderer. Dies anzunehmen ist aber auch die Mehrzahl der Ethnographen geneigt. Die Rothhäute Amerika's von mongolischer und malaiischer (oder polynesischer) Ein=

wanderung herzuleiten, ist schon vielfach versucht worden und vorläufig sehr gut gerechtfertigt. Reinhold Forster und A. von Humboldt kommen darin überein.

Wer aber in der Naturwissenschaft mit Erfolg entfernt stehende Thatsachen in Einklang zu bringen versteht, dem gehört die Wahlstatt.

Neue Thatsachen reihen sich in weiterer Folge an. Gehören die platyrrhinen Affen der Neuen Welt, die katarrhinen Formen der Alten Welt als langgetrennte Zweige demselben Aste ein, so muß im Sinne der Entwickelungstheorie auch ein vermittelndes Glied gefunden werden, das Charaktere der einen mit solchen der andern Gruppe verknüpft und die ältere gemeinsame Wurzel erweist. In neuester Zeit hat in der That Rütimeyer auch aus den tertiären Bohnerzlagern der Schweiz den Fund eines neuen fossilen Affen angezeigt, welcher Charaktere der Katarrhinen, der Platyrrhinen und solche einer dritten Gruppe, der Maki's, vereinigt. Das wäre also die erste Spur des Nachweises einer erloschenen Formengruppe, aus der die heute getrennten Zweige hervorgegangen zu sein scheinen. Das Alles aber kommt der weitern Begründung der Entwickelungstheorie zu gute.

Wenn im Verlaufe der Fortbildung der Wissenschaft Cuvier's Erdumwälzungen mit ihrem Gefolge von allgemeiner Vernichtung und abermaliger Neuerschaffung nicht zu wachsender Anerkennung gelangen konnten, sondern aus der Geschichte der Erde und der Lebewelt in die der Wissenschaft wanderten, konnte auch die unwandelbare Festigkeit der Art des Pflanzen- und des Thierreichs im Sinne Linné's und Cuvier's nicht mehr gültig bleiben. Eine geologische Fortentwickelung der Lebewelt aus einfacherer Wurzel muß auch die Grenzen der Art überschritten haben. Der nähere Nachweis eines solchen Vorgangs war schwieriger.

Nachdem der Fortschritt der Wissenschaft vor diesem letzten Bollwerke der Erschaffungstheorie lange sich gestaut hatte, blieb es Darwin vorbehalten, mit Aufsammlung aller bisherigen Gründe für die Wandelbarkeit der Art und mit dem Nachweis der besondern Wege des Vorgangs, auch diese Aufgabe der Entwickelungstheorie zu lösen und die einzelnen Stufen des Vorgangs, welche die Geologie und Paläontologie in lückenhafter Form bereits aufzählte, durch den physiologischen Faden zusammenzuknüpfen.

Damit erhielt die Entwickelungstheorie, die bisher aus der

geologischen Geschichte der Lebewelt, aus der systematischen Botanik und Zoologie, sowie aus den Ergebnissen der vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Individuen (namentlich der Embryologie) nur ein lückenhaftes Gebäude hatte aufführen können, ihren vollkommenern Abschluß im Ganzen und in den Theilen.

---

## Untersuchung der Lebensformen des Menschen, namentlich der Rassen.

Die Wissenschaft vom Menschen, von den Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten seiner Rassen, der Verschiedenheit und Uebereinstimmung der Individuen, von den Einflüssen der Außenwelt auf den Menschen, endlich der individuellen Entwickelung, ist einer der jüngsten Zweige der Naturkunde.

Obschon die Mosaischen Bücher bereits eine Stammtafel der Völker bringen, Aristoteles die Zeugung und Entwickelung des Einzelwesens mit seltenem Erfolg zum Gegenstand der Forschung machte, und die Aerzte selbst im Mittelalter, wie namentlich Vesalius, Kaiser Karl's V. Leibarzt, die Anatomie des Menschen mehr und mehr vervollkommneten, ist doch erst zu Ende des 18. Jahrhunderts durch Blumenbach eine geordnete Grundlage für die Deutung unsers eigenen Körpers und Geistes gelegt worden.

Erst als Blumenbach die häßlichen Gestalten der Affen, die Linné noch mit dem Menschen in gleicher Gattung vereinigt hatte, in andere Gattungen verwiesen und die Rassen des Menschen nach ihren Hauptcharakteren in Wort und Bild festgestellt hatte, konnte der Mensch in seiner wahren Umgrenzung, in bestimmtem Abstand vom Affen und in seinen besondern Hauptformen Gegenstand allseitiger Durchforschung werden.

Versuche einer Deutung der verschiedenen Rassen des Menschen kommen hin und wieder schon in den ältesten Völkerurkunden vor. Namentlich bringen die Mosaischen Bücher eine Stammtafel der Völker, welche aus einheitlicher Wurzel drei Hauptvölkerfamilien, die Kinder von Sem, Ham und Japhet — mit andern Worten die jüdisch-arabische, die ägyptisch-phönicische und die indo-europäische

Familie — herleitet und dem Stamme Ham, namentlich dessen Zweig Canaan, den Fluch der Knechtschaft zutheilt.

Auch die Griechen haben oft das besondere Gepräge des schwarzen Menschen zu deuten versucht und ihn für eine tropische Nebenform gehalten. Sie glaubten den Neger verändert von der brennenden Gluth der afrikanischen Mittagssonne, die seine Haut schwärzte und sein Haar kräuselte.

Linné's systematische Ordnung der Thierwelt, Camper's Studien über Affe und Mensch bereiteten die Vorbedingungen zu Blumenbach's systematischer Ordnung und Abgrenzung der Menschenrassen, die, obschon in ihren Einzelheiten nicht immer genau zutreffend, doch die Grundlage aller neueren Forschung über den Menschen darstellt.

Jenes neuere System der Menschen, zu dem Retzius durch Unterscheidung langköpfiger und kurzköpfiger, gradzähniger und schiefzähniger Menschen den Grund legte, ist noch im Werden und Wachsen. Die fortschreitende Untersuchung von Schädeln und Gerippen, Bau und Verrichtungen der lebenden Rassen, sowie die Ermittelung antiker und fossiler Menschenreste, führt uns allmählich diesem Ziele näher, ohne es aber bis jetzt in seinen nähern Umrissen befriedigend hervortreten zu lassen.

---

## Die Entdeckung fossiler Menschenreste.

Während zahlreiche, ununterbrochen sich mehrende Funde von fossil erhaltenen Resten vorweltlicher Pflanzen- und Thierformen den mannichfachsten Aufschluß über die geologische Geschichte weiterer und engerer Gruppen der Pflanzen- und Thierwelt ergaben, wollte es lange Zeit nicht gelingen, auf demselben Wege im großen Archive der Gebirgsschichten auch über die geologische Geschichte des Menschen sichere Nachrichten aufzufinden.

Zwar tauchten bald hie bald da Berichte von der Entdeckung fossiler Menschenreste auf, aber theils wurde ihre Unwahrheit bei genauerer Betrachtung leicht erkannt, theils blieb der Erweis ihrer Wahrheit so dürftig, daß wenigstens vorläufig auf sie keine weiteren Schlußfolgerungen gebaut werden konnten.

Namentlich hatte Cuvier die zu seiner Zeit bekannt gewor-

denen Funde fossiler Menschenreste in näheren Betracht gezogen und war zu dem Ergebniß gelangt, daß es überhaupt keine fossilen Menschenreste gebe — und der Mensch erst mit der heutigen jüngsten Epoche der Geschichte der Erde hervortrete, unabhängig von Formen früherer Lebewesen.

Eine wesentliche Lücke blieb zwischen der vorweltlichen geologischen Geschichte unsers Planeten und seiner Pflanzen- und Thierwelt einerseits — dem Erscheinen des Menschen, dem Bereiche der Alterthumskunde, der Sage und Geschichte andererseits. — Aber auch diese Lücke ist inzwischen durch wichtige und vielfach bewahrheitete Funde theilweise ausgefüllt worden. Geologie und Alterthumskunde sind in Verband getreten.

Die älteren Berichte von Funden menschlicher Ueberreste in vorweltlichen Bodenablagerungen wiesen auf die mannichfachsten geologischen Formationen, bald auf so alte Gebilde, daß die Unwahrscheinlichkeit der Berichte dadurch allein schon offenbar hervortrat; bald wieder auf so junge Bodenabsätze, daß auch die Wahrheit des Fundes wenig oder nichts für die Lösung der Streitfrage beitrug. Je mehrere der neu hervortauchenden Berichte an einer oder der andern dieser Klippen scheiterten und der Geschichte der Wissenschaft anheimfielen, um so mehr schien auch die Möglichkeit eines spätern Erweises zu schwinden. Der Zweifel wurde gleichsam endemisch.

Richtigere Erkenntniß der Reihenfolge der jüngsten Bodenablagerungen und ihrer Bildungsbedingungen, genauere Feststellung der letzten vorweltlichen Flora und Fauna im Gegensatze zu der heute herrschenden, beides führte zunächst zu einer viel genaueren Umgrenzung des Gebietes, in dem überhaupt Reste vorweltlicher Menschen gesucht und gefunden werden konnten. Damit war schon viel gewonnen.

Die Frage nach dem ersten geologischen Hervortreten des Menschen nahm nunmehr die bestimmte Form an, ob der Mensch schon in den letzten vorweltlichen Hauptabschnitten der Erdbildungsgeschichte — als Zeitgenosse des Mammuth's, des Höhlenbären u. s. w. — gelebt habe oder ob er erst mit Beginn des jüngsten Zeitabschnitts, als die Erdoberfläche mit ihrer Pflanzen- und Thierbevölkerung im wesentlichen schon so war, wie sie jetzt ist, auf dem Schauplatze erschien. Die thatsächliche Entscheidung mußte mit dem Augenblicke, wo fossile, wahrhaft fossile Menschenreste — in einer

und derselben Bodenschichte mit Resten des Mammuth, des Höhlenbären u. s. w. zusammen — gefunden wurden, sich bestimmt ergeben.

Diese Entscheidung ging von einem Manne aus, dessen Namen vordem nur in engen Kreisen und im Bereiche der geologischen Literatur noch gar nicht bekannt war.

Herr Boucher de Perthes, ein thätiger und kenntnißreicher Alterthumsforscher zu Abbéville unweit Amiens, hatte im Verlaufe seiner Aufsammlung keltischer und römischer Alterthümer seit 1841 auch in diluvialen Sand- und Kieslagern, welche Gebeine erloschener Säugethierarten beherbergen, Einschlüsse von Feuersteingeräthen gefunden, die nur von Menschenhand herrühren konnten. Er setzte seine Forschungen mit unermüdlichem Fleiße jahrelang fort und übergab in der Folge das Ergebniß derselben der Oeffentlichkeit.

Im Jahre 1847 erschien der erste Band von Boucher's Werk über „Keltische und antediluvianische Alterthümer". Der bis dahin den Geologen unbekannt gebliebene Verfasser veröffentlichte in demselben seine für Geschichtsforschung und Geologie gleich bedeutsame Entdeckung von deutlich bearbeiteten Kieselsteinen in jenen Gerölle- und Sandablagerungen des Somme-Thals, welche durch die von Cuvier schon untersuchten Reste erloschener Säugethierarten als unzweifelhafte Gebilde der sogenannten Diluvialepoche erwiesen waren.

Dieses Werk, die Frucht langjähriger Forschungen und gewissenhafter Prüfung, stieß gleichwohl in der wissenschaftlichen Welt auf große Schwierigkeiten. Wenn auch einige Schwächen desselben Anlaß zu Zweifeln geben konnten, so lag doch der Hauptmoment nicht in dem Buche selbst, sondern in der Stimmung der Zeit. Boucher vermochte mit seiner Entdeckung dem allgemeinen Vorurtheil seiner Zeitgenossen gegenüber nicht alsbald durchzudringen. Cuvier's entgegengesetzte Ansichten standen noch allzu sehr in Ansehen und Verbreitung. Ungeachtet aller Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit der Angaben wurden Boucher's Entdeckungen und Schlüsse in den ersten Jahren von den Naturforschern allgemein als irrig betrachtet. Der Zweifel hatte zu tief Wurzel gefaßt und die neuen Berichte wurden von der Mehrzahl der Zeitgenossen entweder als auf irgend welcher Täuschung beruhend angesehen oder absichtlich ganz zur Seite liegen gelassen.

Erst einige Jahre später fanden Boucher's Ansichten von

verschiedenen Seiten aus so offene Bestätigung, daß der allgemein herrschende Zweifel allmählich wich und einer bessern Erkenntniß Platz machte. Dr. Rigollot zu Amiens war der erste, der von der Richtigkeit der von Boucher geschilderten Erscheinungen sich überzeugte und deren Wahrheit verbürgte. Rigollot entdeckte zu St. Acheul, einer Vorstadt von Amiens, sogar dieselben Steingeräthe in der gleichen Schichte, in der Boucher solche zu Abbeville aufgefunden hatte.

So gelang es Boucher nach mannichfacher vergeblicher Bemühung endlich mit Rigollot's Unterstützung seine Entdeckung sicher zu erweisen. Neue und überzeugende Belege tauchten in der That von da an ununterbrochen hervor. Verschiedene Geologen und Antiquare Englands und Frankreichs stellten nunmehr auch eigene Nachforschungen im Somme-Thal an. Sie fanden sich genöthigt, für beide Fächer der Wissenschaft den Thatbestand zu bewahrheiten. Falconer, Prestwich, Lyell, Gaudry, Hebert und viele andere Geologen besuchten Abbeville und Amiens, verglichen die gefundenen Ueberreste des Gewerbfleißes von Menschen der Diluvialepoche, studirten eingehend die Lagerung der Bodenschichten des Somme-Thals, ließen Nachgrabungen anstellen und erhielten noch mehr solcher Steinäxte und Steinmesser, wie sie Boucher und Rigollot schon aufgesammelt hatten, aus sicher diluvialen Schichten.

Es war nicht mehr daran zu zweifeln, daß zufolge den Einschlüssen der Sand- und Geröllelager des Somme-Thals der Mensch auf europäischem Boden Zeitgenosse des Mammuth, des Nashorns und anderer heute der europäischen Fauna fremder Thierformen war. Die Cuvier'schen Ansichten über das geologische Auftreten des Menschen schwanden somit aus der Geschichte der Lebewelt. Der verknüpfende Faden zwischen Geologie und Alterthumsforschung war gefunden.

Mit der Bestätigung der Entdeckungen des Herrn Boucher de Perthes muß überhaupt die ganze bisher herrschend gewesene Ansicht vom Verhältniß des Menschen zur Geschichte des Erdballes und seiner pflanzlichen und thierischen Lebewelt eine andere werden. Der Abschluß der geologischen Entwickelung der Lebewelt ist damit ebenso wesentlich verändert, als der Beginn der Menschen- und Völkergeschichte. Die Verknüpfung und Aufhellung vordem vereinzelt stehender, für sich allein nicht zu erklärender Thatsachen und die wei-

tere Auffammlung neuer Thatsachen sind seitdem auch in vieler Hinsicht wieder beträchtlich vorgerückt. Vieles bleibt noch aufzufinden und zu deuten, aber die Wege, die dazu führen, sind bereits um ein gut Theil gangbarer geworden.

Ein solcher Fortschritt in der Wissenschaft, wie der, welchen die Entdeckungen von Boucher de Perthes und deren Bestätigung durch Rigollot, Lyell, Hebert und Andere brachte, findet immer einen zähen Widerstand bei dem ruhenden Theile der Geister, geschweige jener Seite, deren Ansehen und Gewinn unter neuen Enthüllungen der Wahrheit leidet.

In der Wissenschaft so gut wie im Glauben führt die Anforderung, auf Grund neu gewonnener Aufschlüsse althergebrachte irrthümliche Vorstellungen und Meinungen aufzugeben, zu peinlichen Empfindungen und unwilligem Widerstreben. Für allerlei Leute ist daher der Forscher und Entdecker in erster Linie Ruhestörer, und wenn man auch kaum hofft, den Gang des Fortschritts aufzuhalten, erachtet man es doch für passend, ihm so viele Zweifel als unter Umständen möglich ist, in Weg zu legen.

Aber die Macht des Fortschritts geht auch über solche Hindernisse hinaus. Die Verhandlungen der pariser Akademie über den fossilen Menschen geben von diesem Vorgang sehr merkwürdige Belege, die in psychologischer Hinsicht vielleicht ebenso anziehend als für die Geschichte der Wissenschaft bedeutsam sind. Der neue Fund gelangte, nach anfänglichem allgemeinem Widerstreben der Naturforscher, unter langsam fortschreitender Aenderung des Sinnes, innerhalb eines Jahrzehends zu ebenso allgemeiner Anerkennung. Von vielen Seiten aus hat man dem Entdecker soviel in den Weg gelegt, die Wahrheit des Fundes so lange bestritten, als unter Umständen überhaupt nur thunlich war. Ohne die Dazwischenkunft der Engländer (1858) hätte es selbst gelingen können, die ganze Angelegenheit — wenigstens für die nächsten Jahrzehende — zu Tod zu schweigen.

## Darwin.

Was Lamarck mit den geringen Hülfsmitteln seiner Zeit vergeblich zur Geltung zu bringen versucht hatte, gelang auf theils ältere, theils neue Grundlagen und unter vielseitigerer Durchführung

dem englischen Naturforscher und Weltumsegler Charles Darwin, dessen 1859 erschienenes Werk „On the Origin of species"*) einen entscheidenden Wendepunkt in dem langjährigen Streite über Entwickelung oder Erschaffung der Lebensformen darstellt.

Darwin's Theorie von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich geht von der Vererbung der Charaktere aus, die im Hauptbetrage gleichmäßig, in einem mehr oder weniger ausgesprochenen Minderbetrage abweichend, sich auf dem Wege der Zeugung von Aeltern auf Kinder übertragen.

Vererbung und Veränderlichkeit gehen solchergestalt neben einander her, ein Vorgang auf Kosten des andern, keiner ganz trennbar vom andern. Die besondere Art des Einflusses von mancherlei, namentlich aber von äußeren Verhältnissen, entscheidet darüber, welcher von beiden Vorgängen mehr hervortritt. Veränderungen der Lebensverhältnisse führen zu einem größern Betrage der Veränderlichkeit in der Nachkommenschaft. Beweise davon geben z. B. die Erfolge, welche Kunstgärtner an Pflanzen, Thierzüchter an Hausthieren erzielen.

Eingetretene Veränderungen in der Nachkommenschaft ordnen sich dem Gesetze der Vererbung unter. Sie vererben sich um so mehr, wenn nicht nur bei dem einen Theile des Aelternpaars, sondern bei beiden eine Veränderung eingetreten war. Die Vererbung der eingetretenen Veränderung auf die Nachkommenschaft wird damit im Laufe der Stammesfolgen fester und sicherer. Kunstgärtner und Thierzüchter machen von dieser Erfahrung den mannichfachsten Gebrauch.

In der freien Natur, außerhalb des Einflusses des Menschen, gehen in ähnlicher Weise Vererbungen, Abweichungen von der Vererbung und Vererbung eingetretener Abweichungen vor sich. Hier

---

*) Charles Darwin, On the Origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for live. London 1859. (Seither in sieben Auflagen erschienen.) — Ch. Darwin, Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe ums Dasein. Uebersetzt von Dr. H. G. Bronn, Stuttgart 1860. (Seither in zweiter Auflage erschienen.) — Ch. Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte dargestellt und erläutert von Dr. F. Rolle, Frankfurt am Main, 1863.

regelt nicht die Laune des Menschen, der das, was ihm vortheilhaft oder angenehm ist, begünstigt und erhält, den Vorgang, sondern der Vortheil der Pflanze oder des Thiers selbst ist der Wendepunkt, der über Untergang oder Forterhaltung der eingetretenen Veränderung entscheidet.

Was der Art nützlich ist und sie im Kampf um Raum und Nahrung gegen die feindlichen Einflüsse der Außenwelt unterstützt, hat Aussicht sich zu erhalten, auf die Nachkommenschaft fortzupflanzen und inniger mit deren Natur sich zu verschmelzen. Die minder begünstigten Individuen aber fallen um so mehr der Vernichtung anheim, sie erliegen im Kampfe ums Dasein und räumen den Schauplatz, um begünstigtern Formen Raum und Nahrung zu überlassen.

Wie also der Mensch bei Culturpflanzen und Hausthieren auswählt und erhält, so vollzieht sich auch in der freien Natur ein Vorgang, dessen Ergebniß dem einer Auswahl gleichkommt, der übrigens keine wirkliche Auswahl, sondern vielmehr eine Entfallung ist. Darwin nennt diesen Vorgang natural selection, natürliche Auslese oder Auswahl.

Bei Culturpflanzen und Hausthieren wählt der Mensch die vortheilhafteren oder schöneren Individuen aus und behält sie zur Fortpflanzung. In der freien Natur entfallen die minder gearteten Individuen, die übrigen bleiben am Leben, vermehren sich und lösen schließlich die Stammform ab. Das Endergebniß ist das Gleiche.

Nach Darwin führt dieser Vorgang der Umbildung auf dem Wege der Erblichkeit, der Veränderlichkeit, der Vererbung eingetretener Veränderungen und weiterhin der natürlichen Auslese von der ersten individuellen Variation zur erblich fortdauernden Varietät oder Rasse und endlich zur Stufe der Art, bei der die Vererbung noch dauernder befestigt ist.

Scharfe Grenzen dieser drei Stufen bestehen nicht, der Maßstab ihres Abstandes aber liegt in dem Grade, in welchem die fruchtbare Kreuzung zurücktritt. Ist der Abstand einer Form von ihrer Stamm- oder ihren Geschwisterformen so weit gediehen, daß eine fruchtbare Kreuzung entweder nur noch in geringem Grade oder gar nicht mehr möglich ist, so ist damit der Art-Charakter gewonnen. Weitere Abstände treten endlich noch durch das Erlöschen von Mittelformen hervor, indem letztere theils durch die Mitbewerbung begünstigterer Verwandten verdrängt, theils durch andere Ein-

flüsse zum erlöschen gebracht werden. Je weiter der Vorgang der Verdrängung und Erlöschung der nächsten Verwandten einer Art oder einer Artengruppe vorgeschritten ist, um so vereinzelter, um so schärfer abgegrenzt stellt sich letztere dar. Die Abstände und Lücken in der systematischen Gruppirung der überlebenden Formen führen dann zum Hervortreten von Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen.

Daher finden wir denn auch Lebensformen, welche Lücken des heutigen Systems der Lebewelt erläutern, so oft fossil in älteren Ablagerungen der Erdrinde.

Vergleicht man die Darwin'sche Theorie mit den verschiedenen in früherer Zeit aufgestellten, so ist es offenbar, daß sie an die Transmutationslehre Lamarck's und anderer Verfechter der Entwickelung zunächst anknüpft. Sie schaltet sich, gleich jener Lamarck's, gerade an jener Stufe ein, wo schon Herder bei seiner Vergleichung der menschenähnlichen Affen mit dem Menschen stehen bleiben mußte.

Vererbung, Abweichung von der Vererbung und Vererbung eingetretener Abweichungen kennt auch Lamarck schon. Aber die näheren Umstände des Vorgangs und den mächtigen Einfluß der Außenwelt auf denselben hat Darwin tiefer und umfassender erkannt und dargestellt.

Wir gehen nunmehr über zu den einzelnen Stufen des Umbildungs-Vorganges in ihrer besondern Anwendung auf den Ursprung des Menschen.

## Zweites Kapitel.

### Erblichkeit und Veränderlichkeit.

---

So gut wie alle übrigen höheren Thierformen entstand auch von jeher — und entsteht noch fortwährend — der Mensch nach allen seinen allgemeinen und besondern, nach seinen körperlichen und geistigen Charakteren auf dem Wege der Zeugung und unter dem Einfluß von gewissen bis jetzt erst wenig erkannten Naturgesetzen, die sich nach ihrer nächsten Erscheinung als Vererbung, Abweichung von der Vererbung und Vererbung eingetretener Abweichungen darstellen.

Sicher ist es, daß ihre Aeußerung an die materielle Grundlage gebunden ist und die Uebertragung nur durch den materiellen Zusammenhang erzeugender und erzeugter Lebewesen vermittelt wird. Wenig ergründet aber ist die besondere Art jener Naturgesetze, dunkel der Zusammenhang gewisser materieller Grundlagen mit entsprechenden Kräften, Bewegungen und Formen, und im Besonderen mit Vorgängen, die bei der Uebertragung solcher von erzeugenden auf erzeugte Lebewesen stattfinden. Wären wir mit gesteigerten Hülfsmitteln der Optik im Stande die Gestalt und Bewegung der kleinsten Theilchen, welche die materielle Grundlage lebender Wesen bilden, noch besser zu beobachten, als es zur Zeit möglich ist, so würden wir von obigen Räthseln auch schon mehr gelöst haben.

Einstweilen müssen wir uns nothgedrungen also mehr an die Erscheinungen halten, unter denen jene näheren und entfernteren Naturgesetze bei dem Vorgang der Erzeugung und Gestaltung von Lebewesen unserer sinnlichen Wahrnehmung — mehr oder we-

niger — zugänglich werden. Wir beobachten und vergleichen; begnügen uns zunächst mit einem annähernd richtigen Schlußergebniß und suchen dann ein noch genauer zutreffendes später zu gewinnen.

Auf Grund solcher sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen läßt sich das Gesetz der Erblichkeit in dem Satze „Gleiches erzeugt Gleiches" (Simile simile parit) annähernd fassen. Diese Fassung ist nur eine annähernde, keine vollkommen zutreffende. Sie wird nämlich durch den zweiten Satz „Kein Lebewesen ist dem andern vollkommen gleich" abgeschwächt. Kein Lebewesen erzeugt also eine ihm vollkommen gleiche Nachkommenschaft. Dieser zweite Satz ist der uns am nächsten gelegene annähernde Ausdruck des Gesetzes der Veränderlichkeit.

Die Erblichkeit ist darnach vorherrschende Regel in der Zeugungsfolge der Lebewelt, aber ihre Herrschaft wird unterbrochen durch den Einfluß der Veränderlichkeit. Letztere erzeugt Wirkungen, die zwar denen der Erblichkeit gegenüberstehen, aber dennoch theilweise dem Gesetze der Erblichkeit wiederum sich unterziehen.

Erblichkeit und Veränderlichkeit äußern sich sonach in einerseits abweichenden und einander entgegengesetzten, andererseits einander verwandten und einer Verschmelzung fähigen Erscheinungen. Sie müssen — wenn aus ihrer äußern Erscheinung auf ihr tieferes inneres Wesen uns zu schließen gestattet wird — sehr verschiedene, aber einander gegenseitig ergänzende, eines Ineinandergreifens fähige Ursachen haben. Es dürfte aber ziemlich offenbar sein, daß die Ursachen der Erblichkeit zunächst in der materiellen Innenwelt des Lebewesens, die der Veränderlichkeit aber zunächst in der gesammten Außenwelt liegen. Die Innenwelt hat nach dem Grundsatz „Gleiches erzeugt Gleiches" das Bestreben der Vererbung. Aber die Innenwelt des Einzelwesens ist keine Welt für sich; ihr Bestreben erleidet eine Ablenkung durch die wechselnden Einflüsse der angrenzenden Außenwelt.

Abgegrenztheit, Nahrungsaufnahme, Stoffwechsel und Wachsthum, Zeugung und Vererbung sind überhaupt die Grunderscheinungen, in denen das Leben sich äußert. Sie treten schon so in der einfachsten Form des belebten Einzelwesens hervor, der Zelle, die unser Auge meist nur mit Hülfe des Mikroskops wahrzunehmen vermag. Was das Leben eigentlich ist, läßt sich nur schwer umschreiben. In weitester Fassung ist Leben ein Verharren im Wechsel.

(Vivre, c'est demeurer et changer sans cesse.) Bei Pflanzen und sehr niedern Thierformen sind diese Erscheinungen in engerm Kreise und in verschwimmender Gestaltung, bei höheren Thieren und dem Menschen in reicherer Entfaltung, in schärferer Ausprägung und in weiterem Spielraum entwickelt, aber gemeinsame Züge gehen durch die ganze Reihe und die Zelle, aus der das Samenkorn der Pflanzen hervorgeht, hat in ihren wesentlichen Lebenserscheinungen gemeinsame Natur mit jener, aus der die Anlage zum neu entstehenden Thier oder Menschen hervorgeht.

In seiner Abgegrenztheit ist jedes Lebewesen, von der Zelle herauf bis zum Menschen, eine Welt im Kleinen, ein Mikrokosmus, theilweise abhängig, theilweise unabhängig von der Gesammtwelt.

Physisch vielleicht nahe ebenso abhängig von der Außenwelt wie jedes andere Lebewesen erreicht durch seine Geistesbegabung der Mensch den höchsten Grad der Unabhängigkeit, eine innere Geisteswelt mit ausgebildetem freiem Willen und einem hohen Grad von Selbstbestimmung. Aber auch diese mikrokosmische Unabhängigkeit ist keine allseitige vollkommene. Die Gegensätze von Innenwelt und Außenwelt, Vererbung und Veränderlichkeit treten auch auf dem Geistesgebiete hervor und erzeugen bestimmte in die Sinne fallende Vorgänge, die denen der körperlichen Grundlage nahe gleichlaufen und auch in ihrer Stufenentwickelung vom Säugethier zum Menschen sich deutlich genug verfolgen lassen.

So führt uns die Betrachtung von Erblichkeit und Veränderlichkeit auf Innenwelt und Außenwelt in Bezug auf das Individuum als Theilganzes eines Gesammtganzen nach körperlicher Grundlage und nach geistiger Begabung. Das Ich und das Nicht-Ich der Hegel'schen Philosophie treten also auch hier — einander gegenseitig ausschließend und doch wechselseitig einander ergänzend — hervor. Das Ich vererbt, das Nicht-Ich wirkt abändernd auf das Ich. Auch der Mikrokosmus und der Makrokosmus alchymistischer Grübeleien steigen wieder hervor und heischen nach Deutung des Gran's von Wahrheit, der alten Einkleidungen zu Grunde liegt.

Dem Fortschritt der naturwissenschaftlichen Forschung selbst ist mit solchen Seitenblicken wenig gedient. Wir dürfen die Fragen nicht alsbald wieder mit mystischen Einkleidungen zudecken, wie dies zu Oken's Zeit zum Nachtheil der Wissenschaft Sitte war.

Wir lassen also die Frage nach der Art und Weise, wie die Erblichkeit in der Innenwelt des Individuums, im „Ich", im „Mikrokosmus" be-

gründet liegt, wie sie an seine materielle Grundlage gebunden ist und wie neben ihr die Ursachen der Veränderlichkeit als Gegensatz und Ergänzung einhergehen — vorläufig bei Seite liegen, nicht als unergründbar, wohl aber als zur Zeit noch unergründet. Die Offenhaltung der Frage genügt zunächst. Die fortgesetzte Beobachtung der in die Sinneswahrnehmung tretenden Erscheinungen und die Prüfung der verschiedenen Versuche der Deutung und Ergründung liefern dann allmählich mehr und mehr Aufklärung.

Gehen wir also auf den Menschen und die Erscheinungen der Erblichkeit und Veränderlichkeit in seinem und der höheren Wirbelthiere Bereich näher ein.

## Familie und Rasse.

Die Betrachtung der von Erblichkeit und Veränderlichkeit bedingten Erscheinungen ist, gleichwie bei Pflanzen und Thieren, so auch beim Menschen geeignet, sehr wesentliche Aufklärungen über die Art und Weise zu geben, wie die Lebensform im Laufe der Zeit und unter dem Einfluß der Lebensbedingungen das geworden ist, was sie im Ganzen — als Art — und nach ihren besonderen Abzweigungen — Rassen und Stämmen — jetzt darstellt.

Werdendes und Gewordenes gruppirt sich dabei in der Reihenfolge vom Einzelwesen zur Familie, zum Stamm, der Rasse und der Art.

Wir erhalten dadurch Mittel, das, was ethnographische Forschung und geologische Funde uns vom Menschen in vereinzelten Thatsachen ergeben haben, in mehr oder minder befriedigenden physiologischen und historischen Zusammenhang zu bringen und so der Ergründung entfernterer Ursachen allmählich näher zu rücken.

Es handelt sich dabei in nächster Linie um die Frage, wie weit die Erblichkeit auf Andauer und beziehungsweise besondern Ursprung der einzelnen Rassen des Menschengeschlechts oder wie weit Veränderlichkeit und Vererbung der Abweichungen auf Umbildung der Rassen und beziehungsweise gemeinsamen Ursprung aller Rassen schließen läßt. — Es handelt sich in entfernterer Linie darum, wie weit die Erblichkeit auf Ererbung menschlicher Charaktere aus der Thierwelt, und wie weit Veränderlichkeit und Vererbung der Abweichungen auf Erwerbung von Charakteren des Menschen deutet, die der Thierwelt abgehen.

Viele Punkte dieses Gebiets liegen noch sehr in Dunkel gehüllt, und wir sehen uns daher bald genöthigt vom Werdenden (dem

Einzelwesen und der Familie), auf das Gewordene (den Stamm, die Rasse und die Art) zu schließen, bald umgekehrt, aus Erscheinungen das Gewordene Vorgänge am Werdenden zu errathen, die wir noch nicht näher kennen. Wem diese Mangelhaftigkeit mißbehagt, der werfe einen Blick auf unsere Lehr- und Handbücher, namentlich die von naturphilosophischer oder von teleologischer Färbung. Man wird sich nicht mehr wundern, so vieles im Dunkel gehüllt zu finden, was man viele Jahrzehnde lang gewohnheitsmäßig mit Phrasen und Bildern zuzudecken bemüht war. Die von Darwin neu erweckte Forschung deckt die veralteten Schäden grell genug wieder auf.

## Aeltern und Kinder.

Erblichkeit, Veränderlichkeit und Vererbung individueller Züge sind beim Menschen ganz in der gleichen Weise ausgesprochen wie bei den Arten der übrigen Lebewelt. Aeltern, Kinder, Enkel u. s. w. stellen Reihen von ähnlicher oft nahe identer, aber nie vollkommen identer Bildung dar.

Zahlreiche Charaktere der Aeltern, sowohl solche von ausgesprochen körperlicher, als auch solche von mehr geistiger Natur, vererben sich vorwiegend auf die Nachkommenschaft. — Die Kinder gleichen in den allgemeinen, d. h. für Art, Rasse oder Stamm bezeichnenden Zügen immer den Aeltern und sehr oft vererben sich auf sie auch die besonderen, den Aeltern individuell eigenthümlichen Eigenschaften. — Es gibt überhaupt wohl keine naturgeschichtliche oder physiologische Eigenschaft beim Menschen, sowie bei den Thieren, welche nicht mehr oder weniger vererbt werden könnte. Sowohl Charaktere des Bau's als solche der Verrichtungen sind einer Vererbung fähig.

Die Erblichkeit der Charaktere ist aber kein bis auf die letzten Einzelheiten der körperlichen und geistigen Natur sich erstreckendes und vollkommen durchgreifendes Gesetz, sondern findet je nach den besondern Umständen in einem bald engeren bald weiteren Grade ihre Grenze.

Wo wir überhaupt nur irgend eine Erscheinung der Erblichkeit finden, erscheint sie immer mit einem Auftreten der Veränderlichkeit verknüpft. Vererbung ohne Abschwächung der Gleichheit durch eingetretene Abweichungen kennen wir in der Natur nicht, wenigstens

soweit nicht, als unsere Sinneswahrnehmung die zur Unterscheidung hinlängliche Schärfe besitzt. Je näher ein Lebewesen unserer Wahrnehmung liegt, um so offenbarer wird den Sinnen das gegenseitige Maß von Vererbung und Veränderlichkeit.

Wir erkennen unter solchen günstigeren Umständen dann auch eine zweifache Art der eintretenden Abweichungen. In einem Falle besteht sie in einer einfachen Abschwächung der Vererbung. Ein Zug der älterlichen Form fehlt den Nachkommen. In einem andern Falle geht die Abweichung weiter. Ein Zug, der der älterlichen Form abging, erscheint bei Nachkommen. Endlich in einem dritten Falle zeigen Aeltern und Enkel Züge, die in der verbindenden Stammesfolge nicht hervortraten.

Auf der Erblichkeit der Charaktere beruhen eine Menge von Erscheinungen des gemeinen Lebens. Man ist sogar so sehr an ihre Wirkungen gewöhnt, daß man sie gleichwie so viele andere Dinge alltäglicher Wahrnehmung als selbstverständlich nimmt und der eigentlichen Ursache nicht weiter nachzuforschen pflegt. Aeltere Lehrbücher reden wenig oder gar nicht davon. Niemand findet es auffallend, daß Kinder von weißen Aeltern nie der gelben oder rothen oder schwarzen Menschenrasse angehören oder umgekehrt. Je tiefer die Charaktere der Aeltern in ihrer physischen Verfassung — nach Maßgabe von Familie, Volk oder Rasse — wurzeln, um so sicherer gehorchen sie dem Gesetze der Erblichkeit und um so weniger auffallend ist uns ihre bestimmte Wiederkehr in den Stammesfolgen.

Mehr in die Sinne fallend aber tritt die Wirkung der Erblichkeit in jenen Fällen hervor, wo ein Charakter von seltener oder überhaupt neuer Art an einem Individuum auftaucht, und sich bei seiner Nachkommenschaft mehr oder minder vollständig wiederholt, ohne bei der Menge anderer Individuen, welche unter ganz denselben allgemeinen äußeren Einflüssen leben, auch in gleicher oder ähnlicher Weise aufzutreten. Hier erscheint dann die Erblichkeit als Ursache der Wiederkehr eines und desselben aus anderen Ursachen erflossenen Charakters außer Zweifel.

Wirkungen der Erblichkeit im Widerstreit mit dem Einflusse der Erziehung kennt auch der gemeine Sprachgebrauch und nennt deren Ursache Macht des Blutes.

## Allgemeine und besondere Charaktere.

Die nächste und allgemeinste Wirkung der Erblichkeit besteht darin, daß Gestalt, Bau und Anlagen der Nachkommen immer und nothwendig in den allgemeineren Charakteren und nach ihrer wesentlicheren Grundlage denen beider Aeltern gleichen. Am allgemeinsten und wesentlichsten sind beim Menschen selbstverständlich jene Züge, die ihn als Lebewesen, als Wirbelthier, als Säugethier und als Mensch kennzeichnen. Diese vererben sich auch am getreusten. Nächstdem vererben sich vor allem die Rassen-Charaktere. So viele Abweichungen in Bau, Anlagen und Verrichtungen beim Kinde weißer Rasse auch auftreten, ein Neger wird nie von weißen Aeltern erzeugt. Charaktere von Stämmen gleicher Rasse vererben sich in ähnlicher Weise, doch schon mit geringerer Bestimmtheit; die erbliche Uebertragung von Stammes-Charakteren erscheint an und für sich minder kräftig und minder ausnahmslos. Sie wird auch nachweisbar durch bestimmte äußere Momente stärker berührt.

Die Rasse, für sich als abgegrenzter Ausdruck einer Lebensform aufgefaßt, ist also in ihrer Vererbung unabhängiger von der Außenwelt, die Vererbungsfähigkeit ist kräftiger und wird weniger von der Veränderlichkeit beeinflußt als im Bereiche eines besonderen Stamms derselben Rasse. So wird z. B. berichtet, daß bei den nach Nordamerika verpflanzten afrikanischen Negern nach Verfluß mehrerer Generationen die allgemeineren und wesentlicheren Charaktere der Rasse noch immer fortvererbt werden. Aenderungen sind wohl unter dem Einflusse der veränderten Außenwelt eingetreten, aber nur in Zügen, die für die betreffende Rasse minder allgemein, minder wesentlich sind, und nur den Rahmen eines besondern Stammes gleicher Rasse abzugeben vermögen. Dasselbe gilt, mutatis mutandis, für die weißen Ansiedler in den außereuropäischen Niederlassungen.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, allerdings nicht in allen, geht die Wirkung der Erblichkeit noch viel weiter als die Abgrenzung von Rasse und Stamm ihr vorzeichnen und zieht ihren Rahmen um die Glieder der gleichen Familie. Es vererben sich nämlich auch Züge von sehr besonderer und dem Anschein nach rein individueller Art ebenfalls in mehr oder minder ausgesprochener Weise auf Kinder und Enkel, so daß die Reihe der Formen sich noch mehr als es die Natur der Art oder Rasse bedingt, der Identität nähert.

Auf dieser Vererbung nicht nur allgemeiner und wesentlicher, der Rasse und dem Volke gemeinsamer Merkmale, sondern auch ganz besonderer, scheinbar zufälliger Charakterzüge, beruht die täglich in die Augen fallende Aehnlichkeit zwischen den Gliedern derselben Familie. Die Familie erweist sich damit als ein Völkchen für sich. — Man findet häufig genug, daß gewisse besondere Charaktere sich über einige oder über viele oder selbst alle Glieder derselben Familie erstrecken. Es kann diese erbliche Gemeinsamkeit körperliche wie geistige Züge betreffen. Nicht selten erhalten sich dann solche Züge auch in auffallender Weise in einzelnen Familien durch viele Generationen fort. Am besten bekannt ist die Vererbung solcher individueller Charaktere, die leicht in die Augen fallen oder zu einzelnen hervorstechenden, namentlich aber zu praktisch benutzbaren Fähigkeiten und Leistungen Anlaß geben.

Die Geschichte einzelner Familien zeigt in unverkennbarer Weise, wie mannichfache körperliche Charaktere, dann aber auch Neigungen und Anlagen zu bestimmten Beschäftigungen des gemeinen Lebens oder zu Künsten und Wissenschaften wiederholt sich forterben. Das Schicksal von Völkern und Staaten hat oft davon abgehangen, man denke an Hohenstaufen und Medicäer, an Bourbonen und Stuarts. Es gab und gibt Familien, in denen musikalische Befähigung oder mechanische Fertigkeit, andere, in denen die Neigung und Fähigkeit zum Kriegsdienste sich in vielen Stammesfolgen wiederholen und mehr oder minder auf alle Glieder derselben ausdehnen. Die Geschichte gibt auch davon mannichfache Belege.

Alle diese Erscheinungen der Erblichkeit, mit mehr oder minder starkem Hervortreten individueller Abweichungen, hat auch die Thierwelt aufzuweisen. Selbst geistige Charaktere des Thiers vererben sich in deutlich wahrnehmbarer Weise — am bekanntesten sind diese Erscheinungen bei unserm Haushunde. Er vererbt, wie Jäger und Schäfer an jungen Thieren wahrnehmen, angelernte Fertigkeiten. Das Angelernte wiederholt sich hier in der Nachkommenschaft als Angeborenes. (Dressur geht durch Vererbung in Instinct über.) Was wir aber in der Thierwelt erkennen, wenden wir — mutatis mutandis — versuchsweise auch auf die Menschenwelt an, oft mit gutem Erfolg.

## Vererbung besonderer Charaktere.

Als besondere Charaktere betrachten wir solche, welche nicht dem Menschen an sich oder besondern Rassen allgemein zukommen, vielmehr nur bei Individuen — vermöge der ersten Stufe, in der die Veränderlichkeit in den Gang der Vererbung umgestaltend eingreift — hervortreten und von diesen mehr oder minder auf die Nachkommen sich vererben. Ihre Beobachtung ergibt sich also zunächst im Schooße der Familie, in entfernterer Linie erst an Stämmen und Völkern.

Wir unterscheiden bei den besondern Charakteren zunächst die unmittelbar in die Augen fallenden körperlichen Eigenschaften, und weiterhin jene mehr innerlichen Eigenthümlichkeiten, welche erst in der Art der körperlichen und geistigen Verrichtungen sich kundgeben.

Für dieses Fach naturwissenschaftlicher Forschung, in seiner Anwendung auf die Familie, hat Schücking die Bezeichnung Geneanomie (Familienlehre) vorgeschlagen. Aermlicher sind unsere Kenntnisse von den Vorgängen, welche von Familie zu Stamm, Rasse und Art führen.

## Vererbung körperlicher Charaktere.

Zu den unmittelbar schon in die Augen fallenden körperlichen Eigenschaften gehören Körpergröße und sonstige schon äußerlich ausgeprägte Eigenschaften der Körperverfassung, wie Magerkeit und Fettleibigkeit, dann die besondere Art der Gesichtszüge, die Färbung oder der Pigmentgehalt der Haut, die Färbung der Regenbogenhaut (Iris) des Auges, die Färbung und anderweitige Beschaffenheit der Haare, z. B. feines oder grobes, schlichtes oder krauses Haar, endlich stärkere oder schwächere Ausbildung der Muskeln, größere oder geringere Länge der Gliedmaßen u. s. w.

Alle diese körperlichen Züge vererben sich von Eltern auf Kinder und Enkel, bald in großer Uebereinstimmung, bald mit mancherlei kleineren oder größeren Abweichungen. Sie gehen bisweilen auf einzelne Kinder in auffallender Gleichheit über, auf andere minder. Nicht selten gleichen auch Söhne der Mutter, Töchter dem Vater. Bisweilen treten auch durch geheime Vererbung merkliche Unter=

brechungen des äußern Zusammenhanges ein: Enkel gleichen mehr Großeltern als Eltern.

Zu den merkwürdigsten körperlichen Vererbungen gehört nach Welcker*) das Offenbleiben der Stirnnaht, die besonders bei Deutschen, Franzosen und andern kaukasischen Völkern häufig ist, breite Entwicklung der Stirn mit vergrößerter Gehirnmasse im Gefolge hat und wahrscheinlich von ererbter starker Entwicklung des vorderen Gehirns bedingt wird. Dieser Vorgang von Vererbung vortheilhafter Gestaltung des Geistesorgan's wirft ein merkwürdiges Licht auf Erwerbung und Vererbung höherer Geistesbegabung.

Eine besondere Art der unmittelbar körperlichen Charaktere sind die angebornen Mißbildungen, das heißt jene plötzlich und individuell hervortretenden Abweichungen, welche die Grenze der Rassen-, Art- und Gattungs-Charaktere überschreiten. Sie erscheinen nicht selten mit stark ausgesprochener Neigung zu erblicher Uebertragung.

Dahin gehören z. B. überzählige Finger und Zehen. Man kennt ziemlich viele Fälle von Familien, in welchen alle oder einzelne Personen sechs statt fünf Finger, oft zugleich auch sechs statt fünf Zehen besitzen. Dieser abnorme Charakter erhält sich häufig im Verlaufe mehrerer Generationen, obschon eine Verheirathung von Gliedern einer solchergestalt ausgezeichneten Familie mit Personen von normaler Körperbildung vielfach vorkommt, also der Vererbung des besondern Zuges entgegenwirkt. Schon Plinius berichtet von sechsfingerigen Menschen, ebenso die Bibel. Aus neuer Zeit hat Bronn**) eine Anzahl solcher Fälle zusammengestellt. In einer spanischen Familie zählte man vierzig Personen mit überzähligen Fingern. Ein solcher sechsfingeriger Spanier soll sich einstens geweigert haben, das letzte seiner Kinder als das seinige anzuerkennen, weil dasselbe nur fünf Finger wie andere Menschen hatte.

In der englischen Familie Colburn erhielt sich die Finger-Ueberzahl durch vier Generationen; die vierte zählte 3 Personen mit

---

*) H. Welcker, Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, I, 1862, Seite 87 (98 u. 106).

**) H. G. Bronn, Handbuch einer Geschichte der Natur. Bd. II, 1843, S. 181. — 2. Buch Samuel, K. 21, V. 20. — Plinius, H. N., XI, 99.

6 + 6 Fingern und 6 + 6 Zehen, eine mit 6 + 6 Fingern und 6 + 5 Zehen, endlich 4 Personen mit der gewöhnlichen Fünfzahl.

Bronn bemerkt, daß diese Eigenthümlichkeit sich sowohl durch Söhne als durch Töchter überträgt, aber zuweilen nach Ueberspringung einer Stammesfolge beim Enkel erst wieder hervortaucht.

Prichard*) erzählt (nach Réaumur), daß in einer Familie, in welcher die Sechszahl theils unmittelbar, theils sprungweise sich vererbte, bei Personen mit der normalen Fünfzahl der Daumen sich ungewöhnlich dicker zeigte — als ob widerstrebende Elemente vorübergehend zu einer Mittelform sich ausgeglichen hätten.

Eine zweite Reihe von Charakteren der Körperverfassung wurzelt noch ebenso entschieden in der materiellen Körpergrundlage, verkündet sich indessen besonders erst in den körperlichen Verrichtungen. Es gehören dahin die Geberden des Menschen, die Gangweise, Handschrift u. s. w., die Leistungsfähigkeit und Gebrauchsweise der Muskeln, die Eigenschaften der Sinneswerkzeuge, ihre Feinheit und Schärfe oder ihre geringere Leistung, die Anlage zu hohem oder zu niederem Lebensalter, zu größerer oder geringerer Fruchtbarkeit, zu früherem oder späterem Ergrauen der Haare u. s. w.

Große Fruchtbarkeit ist manchen Familien eigen, während andere sich von jeher nur durch wenig Sprossen fortpflanzten.**) In der deutschen Familie Fugger tritt, wie L. Schücking hervorhebt, eine auffallend große Fruchtbarkeit auf, 12 bis 14 Kinder kommen öfter, einmal sogar 21 Kinder vor.

Einen Gegensatz dazu gibt die französische Familie Richelieu, welche sich seit den Zeiten des großen Cardinals bis zum Erlöschen des Hauses immer nur durch einen einzigen Sohn fortpflanzte.

Anlage zu langem Leben hat sich in vielen Fällen als vererblich erwiesen. Man erkennt dies z. B. aus der Statistik von Pfründner-Stiften. Es soll sich bei Zusammenstellung einer größern Anzahl von Fällen herausstellen, daß in etwa der Hälfte des Betrags auch die Eltern ein höheres Alter als das durchschnittliche erreichten.

---

*) J. C. Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, Bd. I, Leipzig 1840, S. 292.

**) L. Schücking, Geneanomische Briefe, 1855.

Auch die Geschichte vieler hervorragender Familien zeigt, daß die einzelnen Sprossen oft eine große Lebensfähigkeit ererben und zu Erreichung hohen Alters befähigt sind. — In andern Familien tritt dem gegenüber, wie L. Schücking aufzählt, eine auffallende Kurzlebigkeit hervor, die Söhne sterben entweder schon im zartesten Kindesalter oder erliegen ihrem erblichen Schicksal, nachdem sie das männliche Alter erreicht haben. Die Töchter dieser Häuser sollen in minderm Grade dem unterworfen sein.

## Vererbung geistiger Charaktere.

Eine andere Reihe von Zügen, welche sich regelmäßig oder in besonderen Fällen vererben, sind geistiger Natur.

Es gehören dahin die Temperamente und Leidenschaften, die Anlagen zu besonderen Künsten und Wissenschaften, endlich auch die Neigung zu Geisteskrankheiten.

Die Vererbung geistiger Anlagen und Fähigkeiten gehört zu den anziehendsten, aber auch dunkelsten Gegenständen der geneanomischen Forschung. So klar und unzweifelhaft in vielen Fällen die Erscheinungen für sich selbst auch hervortreten, so dunkel bleibt uns doch der Zusammenhang mit andern primäreren Vorgängen.

Sicher ist jedenfalls, daß Vererbung und Veränderung, sowie Vererbung eingetretener Veränderungen auch beim Geiste des Menschen statt hat. Sicher ist nicht minder, daß nach aller sinnlicher Wahrnehmung jener Vorgang nur an den Zusammenhang der körperlichen Grundlage gebunden ist. Wie er an diese gebunden ist, bleibt uns freilich noch räthselhaft.

Großes oder geringes Maß allgemeiner geistiger Begabung kann sich vererben. So gibt es zahlreiche Familien, welche durch mehrere Generationen hindurch Glieder von glänzender Geistesbegabung erzeugen, dafür aber auch andere, in welchen Mittelmäßigkeit oder Schwäche des Geistes eben so sehr Regel ist.

Staaten und Völker sind nicht selten je nach der einen oder andern Eigenthümlichkeit herrschender Familien gestiegen oder gesunken.

L. Schücking hat eine Reihe merkwürdiger Fälle von Vererbung geistiger Charaktere zusammengestellt, und darauf hingewiesen, wie vermöge der Macht des gemeinsamen Blutes die Familie

auch in geistiger Hinsicht als ein organisch zusammenhängendes Ganzes sich kundgibt und nicht selten durch Jahrhunderte hin in solcher Umgrenzung sich forterhält.

Was den ersten Beginn weit hervorleuchtender geistiger Begabung betrifft, so macht Schücking darauf aufmerksam, daß häufig Geschwister in gleichem Grade durch ungewöhnliche Geistesanlage sich auszeichnen, während ihre Eltern in ihrer geistigen Leistung engere Kreise nicht auffallend überschritten. Solche rasch hervorleuchtende Dioskuren sind z. B. die Gebrüder Humboldt, die Gebrüder Schlegel, die Gebrüder Grimm u. v. a.

Hier ist also die Geistesbegabung offenbar aus gemeinsamer Quelle ererbt, gebunden an gemeinsames materielles Erbtheil, aber im Verhältniß zu der der Eltern, theils durch günstiges Zusammentreffen harmonischer Züge gesteigert, theils auch durch gemeinsame spätere Einflüsse befördert.

Viele Familien von geschichtlicher Stellung zeigen längere fortlaufende Reihen von erblicher Uebertragung geistiger Züge und gewähren nähere Aufschlüsse.

Schücking findet, daß dabei häufig eine allmählige Mehrung der geistigen Gaben und Anlagen stattfindet. Die geistige Begabung wächst von einer zur anderen Stammesfolge — bis endlich rasch oder allmählig andere Einflüsse sich geltend machen und die Erscheinungen in ein anderes Geleise gelangen.

Die berühmte Familie der Fugger von Augsburg liefert merkwürdige Belege der erblichen Uebertragung von Zügen des Geistes. Großartigkeit der Handlungsweise zeichnete sie vielfach aus; nicht minder ausgesprochen sind Ehrgeiz, Selbstgefühl in oft verletzender Gestalt, und Freigebigkeit, die nicht selten zur Verschwendung ausartet. Mehr als einmal findet die hohe Obrigkeit von Augsburg Gelegenheit, ihren mächtigsten und verdientesten Bürger für etliche Tage in einen ihrer Thürme zu sperren und eben so oft wird ein Fugger das Opfer der ererbten Prachtliebe und Freigebigkeit. (Schücking.)

Vererbung von kriegerischem Geist mit häufiger Neigung zu wilder Grausamkeit zeichnet das niederländische Haus von der Mark (zu Sedan und Bouillon) aus. Mehrere Glieder dieses Hauses verdankten dieser ererbten Wildheit den Beinamen „der Eber der Ardennen.“ Kriegerischer Geist, aber in milderem Gewande, kenn-

zeichnet die berühmte Genuesische Familie Doria, welche im Laufe dreier Jahrhunderte neun ausgezeichnete Admiräle lieferte.

Erbliche Uebertragung von Anlage für Tonkunst zeigt sich in mehreren Familien neuerer Zeit, z. B. in der deutschen Musiker-Familie Bach. (Sie hat nach Schücking nicht weniger als zwei und zwanzig hervorragende musikalische Talente geliefert.) Ebenso treten in der Malerei und im Schauspiel häufig Familien mit ausgezeichneter Geistesvererbung hervor. In der Naturwissenschaft glänzen die Familien Jussieu, Gmelin, Geoffroy; in der Mathematik die Familie Bernoulli.

Es scheint, daß bei dieser erblichen Uebertragung geistiger Anlagen das künstlerische Geisteserbe gewöhnlich vom Vater auf den Sohn, das poetische mehr von der Mutter auf den Sohn, endlich Stärke des Charakters, Schärfe des Geistes oft vom Vater auf die Tochter übertragen werden. (Schücking.) Ferner scheint es wohl auch, daß Begabung des Gemüthes sich leichter auf die Nachkommen überträgt als Begabung des Verstandes, — inniger mit der materiellen Grundlage zusammenhängt.

Die „Macht des Blutes" äußert sich sicherlich mehr im Gebiete des Gemüthes, als dem des Verstandes. Von „Erbsünde" ist mehr die Rede als von „Erbweisheit".

Viele Seiten dieser Vorgänge liegen übrigens noch sehr in Dunkel gehüllt, um so mehr als der Gegenstand an und für sich nicht leicht in festen Maßen bestimmbar ist, sondern ungefähren Abschätzungen unterworfen bleibt.

## Vererbung und Verwandtenehe.

Eine jede längere Zeit hindurch unter gleichmäßigen äußeren Lebensbedingungen und überhaupt unter sehr ähnlichen Verhältnissen zusammenlebende und untereinander sich fortpflanzende Menschenmenge nimmt auch unter dem Einfluß der bestimmenden Lebensbedingungen einen gemeinsamen körperlichen und geistigen Typus an, indem neben allgemeinen auch diese oder jene besonderen Charaktere in der Nachkommenschaft vorwiegend zur Geltung gelangen. Klima und anderweitige Lebensbedingungen drücken überhaupt den Völkern, sobald ihre Einwirkung eine Reihe von Stammesfolgen hindurch fortgedauert hat, auf dem Wege der individuellen Umbildung und der Vererbung

zuletzt einen fest innewohnenden, mehr oder minder bleibenden Charakter auf, der alsdann große Ausdauer gewinnt. Die Summirung väterlicher und mütterlicher Erbtheile in der Nachkommenschaft scheint dabei in erster Linie eine Rolle zu spielen.

Wo Ehen vorwiegend oder ausschließlich unter Blutsverwandten geschlossen werden, pflanzen sich gewöhnlich gewisse Eigenthümlichkeiten der Körpergestaltung, der Anlagen, Neigungen u. s. w. von Geschlecht zu Geschlecht fort und befestigen sich damit mehr und mehr. So findet man, wie Bruch (im Amtl. Bericht der deutsch. Naturf.-Versamml. zu Mainz 1842, S. 209) darlegt, in Ortschaften, deren Bewohner sich vorzugsweise untereinander verheirathen, einen gewissen, dem genauern Beobachter leicht erfaßbaren Ortstypus, der oft ganz verschieden von jenem eines andern nahe gelegenen Ortes ist.

Bruch bezieht sich dabei auf das Beispiel von Bretzenheim bei Mainz. Als die vierzehnte römische Legion von einem Feldzuge in Britannien nach ihrem Standorte Mainz zurückkehrte, schloß sich ihr eine Anzahl von Britanniern an und bildete hier in der Nähe der römischen Festung eine britannische Colonie. Das heutige Bretzenheim zeigt in seiner Bevölkerung heute noch den celtischen Typus, im Gegensatz zu einer andern kaum eine Viertelstunde davon entfernten Gemeinde, deren Bewohner durch ihr Gewerbe, Gemüsebau, veranlaßt erscheinen, sich nur unter einander zu verheirathen. Hier sind die Frauen klein und breit, dort groß und schlank.

Diese Vorgänge sind übrigens bisjetzt so wenig mit entscheidender Sicherheit beobachtet und verfolgt worden, es können auch so mancherlei andere Momente dabei vorliegen, welche den Beobachter irre leiten — daß man solche vereinzelte Nachrichten nicht wohl in Rechnung bringen darf. — Andererseits ist der Vorgang durch die Erfahrungen über Züchtung der Hausthiere hinreichend erläutert.

## Verborgene Vererbung.

Eine Reihe von Erscheinungen deutet auf eine verborgene (latente) Vererbung; sie bestehen in einer Uebertragung von körperlichen oder geistigen Zügen der Eltern oder eines der Eltern auf Enkel oder Urenkel. In der nächsten Generation entgehen die betreffenden Züge unserer unmittelbaren Wahrnehmung, sie bleiben in der materiellen Grundlage gleichsam eingeschlossen oder versteckt, und treten erst in einer weiteren Stammesfolge wieder augenfällig her-

vor. Die Enkel gleichen dann den Großeltern mehr als den Eltern; oder der Neffe dem Onkel u. s. w.

Eine solche verborgene Vererbung kann sowohl bei körperlichen als auch bei geistigen Charakteren vorkommen. So findet man in Familien, bei welchen die Sechszahl von Fingern und Zehen vorkommt, daß bisweilen ein Vater mit herrschender Sechszahl Kinder mit der gewöhnlichen Fünfzahl hat. Unter den Enkeln aber kommen Personen mit der Sechszahl und andere mit der Fünfzahl vor. In einer jener Familien, deren schon oben gedacht wurde, betrug die Zahl der fünfzähligen fast genau die der sechszähligen Enkel.*)

Ebenso ist eine sprungweise Vererbung geistiger Züge oft beobachtet worden. So vergleicht man Friedrichs des Großen Begabung mit derjenigen seiner Großmutter, der durch ihre Liebe zur Wissenschaft ausgezeichneten Königin Sophie Charlotte. Auch Onkel und Neffe kommen nicht selten in besonderen Geisteszügen nahe miteinander überein.

Man hat diese gleichsam sprungweise Vererbung besonderer Körper- oder Geistescharaktere Atavismus (Urelterlichkeit) genannt.

Einen deutlich sichtbaren Ausdruck des Vorgangs verborgner Vererbung gewährt nur der schon gedachte Fall in der von Réaumur und Prichard aufgeführten sechsfingrigen Familie. Der Sohn eines sechsfingrigen Vaters hatte die normale Fünfzahl, aber der Daumen desselben war so dick, als ob er aus der frühzeitigen Verschmelzung von zwei Fingern entstanden sei. Drei Enkel hatten wieder die sechszählige Fingerbildung. Derselbe Fall kam auch in einem andern Zweige derselben Familie wieder vor.

In der fünfzähligen Generation scheint also ein Kampf widerstrebender Elemente, eines Strebens nach Fünfzahl und eines Strebens nach Sechszahl, stattgefunden, und zu einer vorübergehenden Mittelgestaltung geführt zu haben. In der dritten Generation aber gewann wieder eins der beiden Elemente die Oberhand.

In der Geistesvererbung von Großeltern auf Enkel u. s. w. mag mancher derartige Vorgang von vorübergehender Verschmelzung

---

*) Einen ähnlichen Fall latenter Vererbung bespricht Berigny in den Comptes rend. acad. Paris 1863, Tom. 57, S. 743.

statthaben; der äußere Ausdruck erlangt aber nicht die gleiche Deutlichkeit wie in obigem Falle.

## Wirkung äußerer Einflüsse.

Der Einfluß der äußeren Lebensbedingungen wirkt mannichfach bestimmend und umformend auf die körperliche und geistige Verfassung des Menschen ein und erzeugt entsprechende bald größere bald geringere individuelle Variationen, die durch Vererbung sich weiter übertragen können.

Diese Einwirkung ist sowohl für Individuen als für ganze Völker so oft und manigfach nachgewiesen worden, sie ist auch so ganz der an Culturpflanzen und Hausthieren zu beobachtenden ähnlich, daß man wohl nur noch über den Grad der dadurch erzeugten Veränderungen und über den Grad von deren Vererbung sich zu vergewissern braucht. Mit andern Worten, der Einfluß, den der Mensch als Theilganzes (Mikrokosmus) vom Gesammtganzen (Makrokosmus) erleidet, ist offenbar, der Grad des Einflusses und die Aufnahme seiner Wirkungen in das Wesen des Theilganzen aber noch näher festzustellen.

Klima und Nahrung, Lebensweise und Umgang üben ausgedehnten und nachtheiligen Einfluß auf den Menschen aus.

Die Wirkungen treten alsbald schon im Individuum auf, verändern oft in merklichem Grade dessen Körperverfassung und Geistesrichtnng, übertragen sich theilweise oder ganz auf die Nachkommen, werden Merkmale der Familie, gehen in der Folge in den Charakter von Stämmen und Völkern über — und es fragt sich nur noch, wie weit sie bei der Gestaltung der verschiedenen Rassen des Menschengeschlechts und bei der Hervorbildung des Menschen aus urweltlichen Lebensformen betheiligt sind.

In dieser Hinsicht stoßen wir noch auf große Lücken in der Wissenschaft, die theils auf Dürftigkeit der Beobachtung heutiger Vorgänge, theils auf Schwierigkeiten beruht, welche in schwer zu überbrückenden Zeitabständen liegen.

## Einfluß von Kälte und Wärme.

Kälte und Wärme üben je nach ihrem Grade und der Art ihrer Abwechslung auf das körperliche und geistige Befinden des

Menschen mächtige und zum Theil entgegengesetzte Wirkungen aus. Ihr Einfluß ist schon bei vorübergehender Einwirkung auf den einzelnen Menschen auffallend genug, und der Erfolg stellt sich bei eingehender Betrachtung auch für Individuen, Familien, Stämme nach Verfluß längerer Zeiträume heraus. Stämme kalter und Stämme warmer Länder zeigen manigfache unterscheidende Eigenthümlichkeiten.

Mäßig erhöhte Wärme wirkt erregend und belebend auf den Menschen ein, die Haut wird blutreicher, ihre Lebensthätigkeit reger, überhaupt erscheinen fast alle körperlichen und geistigen Verrichtungen befördert.

Höhere Wärmegrade erzeugen heftigere Wirkungen auf die Haut und überhaupt die der Außenwelt näher gelegenen Körpertheile. Die körperlichen Verrichtungen werden theils erschlafft und geschwächt, theils über das gewöhnliche Maß gesteigert. Die ungleichmäßige Stimmung des Körpers überträgt sich auf den Geist, Ueberreizung und Erschlaffung machen sich auch hier geltend. (So beschreiben Spix und Martius den Einfluß des feuchtheißen Klimas von Rio Janeiro auf den europäischen Ankömmling.)

Mäßige Kälte wirkt ähnlich der mäßigen Wärme. Der Eintritt eines mäßigen Kältegrades wirkt zunächst zusammenziehend auf die äußere Haut und ihr Gefäßnetz. Die Haut wird blutärmer. Das Blut zieht sich mehr nach den inneren Körpertheilen. Aber bald tritt eine sanfte Rückwirkung ein, das Blut kehrt neu belebend in die Außentheile zurück. Das Gleichgewicht gewinnt in mäßig veränderter Gestalt wieder die Oberhand. Die körperlichen Verrichtungen erscheinen gehoben, die Gehirnthätigkeit erregt, der Geist geweckt.

Uebermäßige Kälte oder allzulange Andauer starker Kälte stimmt die Lebensfähigkeit herab, der Geist wird träg.

Erregend, belebend, kräftigend wie mäßige Wärme und mäßige Kälte wirkt in verstärkter Form auf den Menschen sanfter periodischer Wechsel beider mittlerer Temperatur-Stufen nach Tag und Nacht, und nach Jahreszeiten.

Wie der Einfluß mäßiger Wärme des Sommers oder mäßig warmer Erdtheile und mäßiger Kälte des Winters, oder mäßig hoher Breiten auf den einzelnen Menschen sich verkündet, so wirkt nach Verfluß längerer Zeiträume auch der Aufenthalt in heißen oder

warmen, gemäßigten oder kalten Klimaten mannichfach abweichend auf Körper und Geist gesammter Bevölkerungen ein.

Die äußerlich wahrnehmbare Körperverfassung der Stämme zeigt demgemäß mannichfache Abweichungen nach der klimatischen Beschaffenheit ihrer Wohnsitze.

Andere Körpercharaktere zeigen die Stämme der Polarländer, andere die der Aequatorialgegenden, wieder andere die der sanft gemäßigten Klimate.

Nicht minder ändern unter dem Einfluß der Klimate Temperament und Gemüth des Menschen ab, der sittliche Charakter und die Geisteskräfte.

Wie in Körper und Geist des einzelnen Menschen, gibt die erregende, belebende, kräftigende Wirkung gemäßigter, in sanftem Wechsel auf- und abschwankender Klimate sich auch in körperlichen und geistigen Charakteren der gesammten Bevölkerung kund; körperliche und geistige Leistungsfähigkeit ist gehoben.

Weiter hinausliegende Folgen aber sind die Verschiedenheiten in Sitten und Gewohnheiten, in Staatsverfassung, Religionen, Künsten und Wissenschaften.

Wir sehen also den Beginn des Einflusses von Kälte und Wärme an jedem Einzelwesen und erkennen das Endergebniß desselben bei Völkern, die seit Jahrtausenden bestimmten Kälte- oder Wärme-Graden ausgesetzt leben. Von dem dazwischen liegenden Vorgang wissen wir freilich nur sehr wenig und können nur unsicher abschätzen, was zunächst auf Rechnung von Wärme oder Kälte kommt, oder was von andern Lebensbedingungen, z. B. Nahrung, Kleidung, Wohnung u. s. w. herzuleiten sein mag.

## Einfluß der Nahrung.

Einfluß auf den Menschen übt nicht minder die Art der Nahrung, sowohl nach ihrer pflanzlichen oder thierischen Herkunft, als auch nach ihrem Gehalt an aufnahmsfähigen Stoffen und nach ihrer Beziehung zu den besonderen Anforderungen, welche Klima und Lebensweise an den Menschen stellen.

Pflanzennahrung enthält fast stets eine beträchtliche Menge unlöslicher Holzfaser, welche dem Magen und den Eingeweiden mechanische Anstrengung bereitet, ohne dem Körper nährenden Stoff zuzuführen.

Jedermann weiß, daß schwerere, gehaltärmere Kost den Verdauungswerkzeugen größere Arbeit zumuthet.

Thierische Nahrung, im besondern das Fleisch der Hausthiere und des Wildes, enthält bei gleich großer Menge stets einen reicheren Gehalt an kräftigenden Bestandtheilen, namentlich an stickstoffhaltigen Verbindungen. Es ist sehr begreiflich, daß darnach Pflanzennahrung den Magen größer, die Gedärme länger macht.

Bei Säugethieren ist dies wohlbekannt. Fleischfresser haben einen kleinen Magen und einen verhältnißmäßig kurzen Darm. Aber zahme Fleischfresser, die der Mensch an Pflanzenkost gewöhnt, nehmen im Laufe der Stammesfolgen an Länge des Darmcanals zu. Man beobachtet dies z. B. an der Hauskatze im Vergleich mit ihren wildlebenden Verwandten.*)

Aber auch beim Menschen beobachtet man ähnliches. Der Hindu, der vorzugsweise von Reis, der Neger, der meist vom Pisang und anderen Pflanzenstoffen, der arme Irländer, der fast ausschließlich von Kartoffeln lebt, lassen Wirkungen vorherrschender Pflanzenkost erkennen; manche Stämme von solcher Lebensweise werden mehr oder weniger dickbäuchig beschrieben. Sie müssen, um eine hinreichende Menge Blut zu erzeugen, eine größere Menge Pflanzenstoffe zu sich nehmen. Ihre Verdauungswerkzeuge werden nothwendig dadurch ausgedehnt, auch andere Körpercharaktere in weiterer Folge mehr oder minder berührt.

Es liegt nahe, daß solche Einflüsse der Nahrungsmittel auf den Körper auch mannichfach vom Körper auf den Geist sich übertragen. Völker, die vorwiegend von Pflanzenkost leben, sind im Allgemeinen minder regsam, manche stumpfsinnig, andere auffallend geduldig und unterwürfig. So ist z. B. der Hindu, der wenig oder gar keine Fleischkost zu sich nimmt, ein Beispiel von Geduld und Selbstverläugnung, kräftigeren Völkern gegenüber zu thätigem Widerstand unfähig.

Die Art und Menge der Nahrung im Verhältniß zu den besonderen Bedingungen des Klima's und der besonderen Lebensweise

---

*) Bronn, 1843, S. 110. Der Darm der Hauskatze ist beträchtlich länger als der der Wildkatze, offenbar in Folge ihrer mehr pflanzlichen Fütterung, er ist wahrscheinlich auch länger als der der abyssinischen Wildkatze.

eines Stammes äußert oft ihren Einfluß auf die Stärke des Knochenbau's.

Halbwilde Stämme, die eine wandernde obdachlose Lebensweise unter einem rauhen Klima, aber in einer an Nahrungsquellen nicht armen Gegend führen, pflegen derbe dicke Knochen zu zeigen. Die Ausprägung der Muskelleisten, welche an Schädel und Gliedmaßen den Muskeln Ansatzstellen bieten, das Oberflächengepräge überhaupt ist bei ihnen stark entwickelt. Ein bekanntes Beispiel sind die Patagonen von Südamerika, die sich durch Körpergröße und namentlich durch die Derbheit ihrer Beinknochen auszeichnen. Große Härte, Dichtigkeit und Schwere ist auch dem Knochenskelette der Neger eigen.

Völker, die unter der Härte des langen übermäßig strengen Winters der Polarländer leiden, nur mühsam ihre Nahrung erringen und Monate lang ihre Hütten wenig oder nicht verlassen, bleiben klein und dünnknochig. So die Eskimo's in hohen Norden von Amerika.

Auch die Araber der Wüste mit ihrem unsteeten Wanderleben in nahrungsarmen Strecken und ihrer angestammten Mäßigkeit, haben dünne, schmächtige, aber dabei dichte Knochen.

## Einfluß von Gebrauch und Nichtgebrauch.

Der von Lamarck schon sehr in den Vordergrund gestellte Satz vom Gebrauch oder Nichtgebrauch der Theile zeigt sich auch auf den Menschen in mannichfacher Weise anwendbar. „Die Entwicklung der Organe, sagt Lamarck, und die Kraft ihrer Verrichtungen steht in beständigem Verhältniß zum Gebrauch dieser Theile.“

Der Lehrling im Handwerk, der Recrut auf dem Uebungsplatz, der Genesende unter der Leitung des Arztes machen deutlich genug diese Erfahrung. Der Arzt beobachtet, wie die Muskeln des Armes, den der Kranke längere Zeit hindurch nicht bewegt, atrophisch werden, an verminderter Nahrungszufuhr verkümmern.

Schwieriger ist der Nachweis der Uebertragung dessen, was Gebrauch und Nichtgebrauch in der körperlichen Grundlage umändern, vom Einzelwesen auf Familie und Volk. Man kennt übrigens mehrere ziemlich einleuchtende Beispiele von derartigen Uebertragungen

auf die Nachkommenschaft, welche zuverlässige Berichterstatter bei halbgesitteten Naturvölkern beobachteten.

Von den Neuseeländern berichtet J. R. Forster, daß ihre Beine auffallend schwach entwickelt, die Kniegelenke aber ausgedehnt und unförmlich seien. Er leitet dies einerseits von ihrem anhaltenden Sitzen in Kähnen her, andererseits von ihrer Gewohnheit in den Hütten auf ihre Fersen gekauert zu verharren. Aehnlich äußert sich Dumont d'Urville über die Neuseeländer. Er bemerkt, man würde ihre Haltung stolz nennen können, wenn nicht zufolge der Gewohnheit, in ihren Hütten gekauert zu sitzen, ihre Kniekehlen beständig einknickten, so daß ihr Gang schlaff und nachlässig wird. — Dünne verkrümmte Beine werden auch den Feuerländern zugeschrieben, die ebenfalls den größten Theil ihres Lebens theils in ihren Hütten, theils in Kähnen sitzend, zubringen. (Wilkes.) Das steppenbewohnende Reitervolk der Kalmüken ist ein anderes Beispiel. Ihre Gliedmaßen scheinen für das Reiten gemacht zu sein. Ihre krummen Beine ertragen keinen langen Fußmarsch, sie sind dagegen trefflich dem Rücken des Pferdes angepaßt. Schon die Kinder gewöhnen sich daran, auf Schafen oder Ziegen zu reiten. Aehnlich sahen schon Attila's Hunnen aus.

## Einfluß mechanischer Einwirkungen.

Daß lange Andauer mechanischer Einwirkungen auf den menschlichen Körper, sowohl auf Individuen wirkt, als auch in der Nachkommenschaft Folgen hinterläßt, kann als sicher genommen werden.

Ziemlich zweifelhaft aber ist es dabei, ob durch künstliche Gestaltung von Körpertheilen des Kindes durch die Eltern, z. B. durch künstlich hervorgerufene Verbildung der Schädelform, ein Einfluß auf das nachkommende Geschlecht ausgeübt wird.

Schon Hippokrates erzählt von einem Skythischen Stamme nördlich vom Schwarzen Meer, welcher die Sitte hatte, allen neugebornen Kindern durch Drücken und Binden den Kopf in die Länge zu strecken; im Laufe der Stammesfolgen hätten endlich alle Kinder schon bei der Geburt eine spitze Kopfbildung mitgebracht. — Die Ansicht ist also schon sehr alt. — In ähnlicher Weise kommen Verunstaltungen der Schädelform bei amerikanischen Stämmen vor. Ob

sich hier bei den Nachkommen eine erbliche Uebertragung äußert, scheint nicht recht ermittelt zu sein, es liegen darüber abweichende Angaben vor.

Thaer sagt (und Bronn*) wiederholt), daß, als in Deutschland die Schuhe mit hohen Absätzen Mode geworden, auch die Kinder in höheren Ständen begonnen hätten, einwärts gedrehte Zehen und nach außen gewendete Fußwurzeln mit auf die Welt zu bringen.

Mag man die Beispiele im Einzelnen auch mehr oder minder anfechten können, so ist der Vorgang im Ganzen doch nach den bessern Belegen, welche die Beobachtung an Hausthieren ergibt, auch für den Menschen hinreichend sicher gestellt.

## Einfluß der Lebensweise überhaupt.

Die klimatischen und topischen (geographischen) Verhältnisse des Aufenthalts, die von der Gestaltung der Pflanzen- und Thierbevölkerung desselben abhängenden Nahrungsquellen und die aus beiden Vorbedingungen erfließenden Beschäftigungen und Gewohnheiten des Menschen, kurzgefaßt, seine besondere Lebensweise, äußern ihren Einfluß in mannichfacher Hinsicht sehr deutlich, wiewohl die gesammte Wirkung sich nicht immer genau aus den einzelnen Ursachen herleiten läßt.

So haben z. B. die Eskimo's im kalten Norden Amerika's viele Züge gemeinsam mit den Feuerländern in der kalten Südspitze desselben Welttheils; beide auch gleichen in mehrer Hinsicht den Lappen und den asiatischen Polarvölkern. Sie sind durchschnittlich von kleinerem gedrungnerem Körperbau und schwächerer Knochenbildung als ihre nächsten Nachbarn in wärmeren Gegenden. Von vielen Polarvölkern wird eine auffallende Kürze der Beine im Verhältniß zum Rumpfe angegeben, auch die Hände pflegen auffallend klein zu sein. Es ist wohl kein Zweifel, daß sie dies Gepräge meistentheils vom Einfluß ihres winterlichen Aufenthalts angenommen haben.

Stämme, die von kriegerischen Nachbarn in ungünstigere, nahrungsärmere Gegenden verdrängt wurden, haben nicht selten auf-

---

*) H. G. Bronn, Handbuch einer Geschichte der Natur, II, 1843, S. 185. Th. Waitz, Anthropologie der Naturvölker, I, 1859, S. 98.

fallende Aenderungen des körperlichen und geistigen Gepräges erlitten. Die verkümmerten, durch stärkeres Hervortreten thierischer Züge entstellten Mißgestalten der Buschmänner in Südafrika und des Landvolks mehrerer armen Striche Irlands werden oft erwähnt. — Unterschiede zwischen Gebirgsbevölkerungen und ihren nächsten Stammesverwandten in der Ebene, zwischen Jagdvölkern, Hirtenstämmen und seßhaften Ansiedlern, sowie auch zwischen Land- und Stadtbevölkerung sind im Allgemeinen wohlbekannt.

Die Aenderungen sind hier sehr mannichfacher Art und leiten sich vom Zusammenwirken von mancherlei Ursachen her, über deren Einzelheiten oft noch sehr abweichende Ansichten herrschen.

Hervorstehende Backenknochen sind auffallend verbreitet unter Nomaden-, Jagd- und Fischervölkern, namentlich allen Polarbewohnern eigen. Daß dieser Zug der Gesichtsbildung in Folge der Lebensweise erworben ist, scheint ziemlich sicher, daß er mit harter nahrungsarmer oft mangelnder Kost und daraus erfolgten Eigenthümlichkeiten der Verdauungsorgane zusammenhängt, wenigstens wahrscheinlich. Selbst die körperlich wohlgebildeten Isländer sollen bei sonst schönen Gesichtszügen durch etwas stark hervorragende Backenknochen auffallen.

Schlichtes straffes Haar ist allen Völkern der Polarländer eigen und auch in den gemäßigten Klimaten vorherrschend. Welche Wirkung kaltes Klima auf den Haarwuchs äußern soll, welcher Art hier der verborgene Faden zwischen Ursache und Wirkung sein möge, ist zwar zur Zeit noch nicht abzusehen, aber es liegt jedenfalls nahe, einen solchen zu vermuthen, und von Charakteren der gesammten äußeren Hülle unter dem Einflusse der äußern Lebensbedingungen herzuleiten.

Tremaux*) vermuthet, daß bei schlichthaarigen asiatischen Einwanderern in Afrika im Laufe der Stammesfolgen zunächst die Hautfarbe dunkler, später das Haar krauser werde und dann erst die Gesichtszüge eine Aenderung erleiden. Es ist aber schwer zu ermitteln, wieweit dabei eine Blutsmischung mit eingeborenen Afrikanern im Laufe der Jahrhunderte stattgefunden und mitgewirkt hat. Wir stehen auch hier wieder am Anfange einer Lösung der Frage.

Ein großer Theil der Wirkungen veränderter Lebensbedingungen

*) Comptes rend. acad. Paris, 1864, Tom. 58, p. 526, p. 610.

auf den Menschen scheint auf Störung im vorherbestandenen Gleichgewicht der Aufnahme und der Ausgabe des Körpers zu kommen. Von den Nahrungsstoffen wird ein Theil durch Eingeweide und Drüsen, ein anderer durch die Lungen, ein dritter durch die Haut ausgeschieden. Ernährung, Secretion und Excretion stellen sich nach Maßgabe bestimmter Lebensbedingungen innerhalb eines gewissen Spielraums und innerhalb gewisser Wege für Individuen, Familien und Stämme mehr oder minder fest. Die Vererbung aber erhöht die Festigkeit dieses Verhältnisses, die Verrichtung wirkt auf den Bau zurück und wird durch diesen ihrerseits um so mehr nach Maß und Weg befestigt.

Veränderungen der Lebensbedingungen stören jenes Gleichgewicht. Geht der Mensch z. B. aus wärmeren Klimaten in kältere über, so wird die Thätigkeit der Lungen durch die von der äußern Umgebung gestellte Anforderung an den Körper, mehr Wärme als bisher zu erzeugen, stärker angestrengt. Geht der Mensch aber aus kälterem in wärmeres Klima über, so wird die Stoffausscheidung durch die Lungen vermindert; die Eingeweide und Drüsen, das Hautsystem, werden stärker herangezogen. Namentlich scheint die Einwirkung auf Leber und Nieren stark zu sein.

Aus diesen Störungen des Gleichgewichts bei Aenderung der Lebensbedingungen gehen mancherlei Krankheitserscheinungen hervor. Welchen Verlauf aber die Umbildung von Verrichtungen und Körpergrundlage annimmt, wenn der Körper den Anlaß zu Krankheit und Tod überwindet, scheint erst wenig ermittelt zu sein. Zwischen Erkrankung und vortheilhafter Anpassung liegen Mittelstufen, die man wenig kennt, weil sie nur wenig in die Sinne fallen und die wissenschaftlichen Antriebe zu ihrer Ermittelung bisher zu gering waren.

Unter der Bezeichnung Complexion*) (Umflechtung, Inbegriff), verstehen die Engländer die Gesammtbeschaffenheit der Haut- und Haarbildung des Menschen, namentlich nach ihrem Farbestoffgehalt.

Diese Complexion entspricht, wie es scheint, in vielen (nicht in allen) Fällen dem Einfluß von Kälte oder Wärme, dem der Lichtmenge, dem von Wohnung, Kleidung u. s. w. In andern Fällen scheint eine ererbte Complexion unberührt von diesen Einflüssen zu bleiben.

---

*) Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, Bd. I, 1840, S. 262.

Die dunkle Complexion herrscht in allen warmen und heißen Ländern, aber auch ebenso bei den hochnordischen (circumpolaren) Bevölkerungen.

Die helle (blonde) Complexion dagegen kommt mehr in der gemäßigt kalten Zone der Alten Welt vor, auf Gebirgen mehr als in warmen Ebenen, in Dörfern mehr als in Städten. Sie scheint also einer bestimmten Wirkung zu entsprechen, welche gegebene Lebensbedingungen, namentlich insofern sie mit der Atmosphäre zusammenhängen, auf die Umfangshülle des menschlichen Körpers äußern.

Bei den dunkleren Völkern wärmerer Länder und denen des hohen Nordens kommen helle Complexionen nur spärlich vor und pflegen auf Individuen oder Familien begrenzt zu bleiben.

Umbildungen der Complexion durch bestimmte Lebensbedingungen werden hin und wieder berichtet. Im Ganzen sind die Beobachtungen solcher Vorgänge noch sehr dürftig und oft einander widersprechend.

Würtemberger mit blondem oder rothem Haar und lichtblauen Augen, seit 1816 in Georgien angesiedelt*), sollen im Laufe zweier Generationen unter Einfluß der veränderten Lebensbedingungen fast sämmtlich schwarzes Haar und schwarze Augen angenommen haben, so daß Großeltern und Enkel sich in ihrer Complexion schon nicht mehr gleichen. — Zu voller Glaubwürdigkeit des Berichtes bedürfte es allerdings noch Bestätigung des Vorganges in andern Gegenden.

Aehnliche Vorgänge in größerem Maßstabe scheinen oft nach Wanderungen von Völkern vorgekommen zu sein. So zeichnen sich die Hindu's oder östlichen Arier in den warmen Niederungen Hindostan's durch dunkle, oft dunkelbraune oder fast schwarze Hautfarbe, schwarzes Haar, schwarzes Auge aus. Man ist von jeher geneigt gewesen, in diesem Zuge eine Wirkung des Klima's zu sehen. In der That zeigen die Völker desselben Stamm's (wenigsten derselben Sprachenfamilie) in den Gebirgsländern des Himalaya's hellere Complexion. Die Inder von Kaschmir werden als brünett beschrieben. Die Sia-Posh (oder Kafir's) der Gebirgsgegend im Norden von Kabul zeigen hellfarbige Haut, braunes Haar, hellblaue oder hellbraune Augen. Es liegt sehr nahe anzunehmen, daß Hindu's, Kaschmirer und Sia-Posh klimatische Zweige des gleichen arischen

*) Khanikof in Comptes rend. Paris, Tom. 59, 1864, S. 1032.

Stamm's sind, daß der Aufenthalt in heißen Niederungen den einen Zweig dunkel, der Aufenthalt in einem kalten Hochlande den andern licht gefärbt hat.

Gallier, Caledonier und Germanen waren zu Tacitus Zeit von heller Haar= und Augenfarbe, nur von den Siluren (in Südwales) wird dunkle Färbung berichtet. Gelbhaarig waren nach den Berichten der verschiedenen römischen Schriftsteller die Gallier (xanthoi, aurei, flavi), rothhaarig (pyrrhoi, rutili) und blauäugig die Germanen.

Diese helle Haarfarbe hat sich in den keltischen Ländern großentheils und auch in Deutschland theilweise verloren. Der Vorgang der Umänderung kann als sicher gestellt gelten, weniger klar sind die näheren Momente. Es scheint aber, daß städtische Lebensweise, dauernde Ansiedlung in warmer, trockner, von Wäldern und Sümpfen befreiter Gegend, besonders zur Umbildung der helleren in dunklere Körperumflechtung beigetragen haben. Mischung hellfarbiger Bevölkerungen mit einzelnen dunkleren Individuen mag um so mehr dazu mitgewirkt haben, wo an und für sich eine dunklere Färbung in Heranbildung war.

## Einfluß des Geistes auf den Körper.

Das geistige Leben des Menschen wirkt in mehrfacher Hinsicht auf seine physische Grundlage, den Körper, ein; es steigert oder verringert dessen Verrichtungen. Auch erfährt es seinerseits dann wieder die Rückwirkung dieser Einflüsse.

Leid und Freud, Macht der Leidenschaften, Uebung und Thätigkeit des Verstandes, Geistesstörungen u. s. w. greifen mannichfach in den Fortgang der körperlichen Verrichtungen ein und erzeugen bestimmte Wirkungen, die auch auf die körperliche Grundlage übergehen, in weiterer Folge selbst sich erblich übertragen können.

Schon beim Thiere sehen wir wie Lust und Unlust, Freude und Schmerz auf den physischen Körper zurückwirken. Wir sehen, wie aus vielen glaubwürdigen Berichten hervorgeht, selbst den Hund und das Pferd trauern und in Folge der Trauer merklich abnehmen oder ganz erliegen.

Noch beträchtlicher ist diese Rückwirkung des geistigen Lebens

auf das physische beim Menschen; Freude und Trauer, Bezähmung und Entfesselung der Leidenschafter, mäßige Uebung oder Ueberspannung des Geistes äußern mächtig verschiedene Wirkung auf das Einzelwesen. Die Macht des Willens über die körperlichen Verrichtungen geht oft sehr weit. Wunderbar ist z. B. der Erfolg des Willens oder weniger bestimmender Worte des Feldherrn auf die Geistesstimmung des Heers und die Erweckung seiner Leistungsfähigkeit. Andauernd pflegt der Erfolg des Willens freilich nicht zu sein.

Auch im geistigen Felde macht die Wirkung von Gebrauch oder Nichtgebrauch der Fähigkeiten sich geltend. Trägheit schwächt, mäßige Uebung stärkt und erhält, Ueberarbeitung zerstört.

Die längere Andauer der Art und des Grades geistiger Thätigkeit prägt sich naturgemäß auch in den Nachkommen wieder aus und zwar am meisten im Gehirn, als dem Organe des Geistes, und dem Antlitz als Hauptsammelplatz der Sinneswerkzeuge. Das Nähere des Vorgangs ist uns freilich auch hier wieder nahe unzugänglich.

Wenn Gebrauch in seiner mäßigen, nicht zerstörenden sondern kräftigenden Ausdehnung die Organe des Körpers erweitert und belebt, auch im Verlaufe andauernder Wiederholung bleibend stärkt, so ist auch am Gehirn, als der Hauptwerkstätte des Geistes, eine Wirkung von dessen dauernder Thätigkeit, und am Schädel, als der äußern Hülle des Gehirns, ein äußerer Ausdruck jener Wirkung zu erwarten.

Frère hat 1852 darauf aufmerksam gemacht, daß bei einer und derselben Menschenrasse im Verlaufe der zunehmenden Gesittung die Stirn sich zu wölben und der Vordertheil des Schädels gegenüber dem Hintertheil desselben anzuwachsen scheine.

Broca hat in neuerer Zeit durch Vergleichung von Schädeln aus einem alten Pariser Friedhof, der jedenfalls aus den Zeiten vor dem 12. Jahrhundert herrührt, mit Schädeln aus der heutigen Bevölkerung gefunden, daß im Ganzen der Gehirnraum des Schädels sich vergrößert zeigt.

Die Zunahme des Gehirnraums betrug hier nach Verlauf von sieben Jahrhunderten durchschnittlich 2, 5 %.

In Einklang damit fand Broca, daß Schädel von Personen der höhern Stände, also Personen, die mehr mit Künsten und Wissenschaften, als mit Handarbeiten sich beschäftigen, durchschnittlich

einen größeren Gehirnraum zeigen, als Schädel der arbeitenden und dienenden Klasse; beides nach Schädeln aus den Pariser Friedhöfen.

Es scheint darnach, daß andauernde Thätigkeit des Geistes im Verlaufe der Stammesfolgen zu einer Vergrößerung des Gehirnraumes führt — dem Lamarck'schen Satze entsprechend.

Geistige Befähigung auf Grund reicherer Ausbildung des Gehirns beruht demnach auf einer Reihenfolge von Erwerbungen und Vererbungen im Verlaufe zahlreicher Stammesfolgen von Einzelwesen, welche günstigen Gebrauch von ihrem Geistesorgan machten.

## Wechselwirkung der Entwicklung.

Bei den Veränderungen, welche der Mensch durch den Einfluß der äußern Lebensbedingungen und die besondere Art des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs seiner Organe und ihrer Fähigkeiten erleidet, machen sich noch besondere Wechselwirkungen geltend, die sowohl bei ihm als auch in der Thierwelt in einzelnen Fällen nachweisbar sind, im Ganzen aber zur Zeit noch sehr im Dunkel liegen.

Das Hervortreten einer neuen Variation in irgend einem Körpertheil eines Einzelwesens ist nämlich oft von anderweitigen Abweichungen begleitet, die eine innere Folge jener und entweder von ziemlich ähnlicher Art oder mehr entgegengesetzten Charakters sind.

Neigung zu gleichzeitiger, mehr oder weniger ähnlicher Variation haben die homologen Theile des Körpers, d. h. jene, welche aus gleichartigen Geweben aufgebaut sind, ebenso, und um so mehr noch, die paarigen Körpertheile.

So tritt z. B. bei abnormer Fingerbildung die Sechszahl der Endglieder bei Fingern und Zehen fast stets zugleich hervor. Finger und Zehen variiren also gern gleichzeitig. Hier führt Paarigkeit zu Wechselwirkung. Vielleicht entsprechen sich in ähnlicher Weise auch der Umriß des Kopfes und die Gestalt des Beckens, wenigstens nimmt man dies bei den Menschenrassen im Großen an.*)

---

*) Häufig geben besondere individuelle Mißbildungen Anleitung zur Erschließung von Wechselwirkungen, deren Verlauf wir im normalen Organismus nicht hervortreten sehen. So erzählt Voigt von einem Mädchen

In Haut, Haar und Augen (namentlich der Regenbogenhaut des Auges, der Iris) treten gern gewisse Charaktere, namentlich Färbungen, gleichzeitig hervor; so z. B. finden sich helle, röthlich durchscheinende Haut, blondes oder röthliches Haar, blaue Augen gern zusammen ein. (Blonde Complexion.) Völker mit gefärbter Haut haben fast stets schwarzes Haar und schwarze Augen. (Dunkle Complexion.) Die Wechselwirkung begründet sich hier im Aufbau ungleicher Theile aus gleichwerthigen Baumaterien.

Eine Neigung zum Hervortreten von Variationen entgegengesetzten Charakters ergibt sich mit dem innern Gleichgewicht des Körpers, welches ein Einzelwesen nach Bau und Verrichtungen ererbt hat und dem Bedürfniß einerseits zu sparen, was andererseits mehr als vordem verausgabt wurde. Wächst ein Organ des Körpers stärker an, als es bei der elterlichen Form der Fall war, so strebt demzufolge der Körper nach Herstellung eines neuen Gleichgewichts, und zwar durch Ersparung der Nahrungszufuhr, die andere Körpertheile sonst erhielten.

So scheint z. B. mit der größeren Ausbildung des Gehirnschädels der Gesichtstheil des Kopfes mit dem Ober- und Unterkiefer gewöhnlich an Ausdehnung zu verlieren.

Im Geistesleben des Menschen ist die erschöpfende Wirkung der Vergeudung bekannt genug; ebenso bekannt auch die gegenseitig ausschließende Art mancher besonderen Geistesverrichtungen.

---

mit Doppelentwicklung von Unterleibstheilen (Uterus duplex), dasselbe habe ein so unverhältnißmäßig breites Gesicht gehabt, als ob Neigung zur Bildung eines doppelten Einzelwesens vorgelegen habe (F. S. Voigt, Lehrb. der Zoologie, Stuttgart, I, 1835, S. 225. Medicin. chir. Zeitung v. J. 1825). Liegt hier wirklich eine Wechselwirkung zwischen Unterleib und Gesicht vor?

# Drittes Kapitel.

## Darwin's Lehre vom Kampf um's Dasein und der natürlichen Auslese.

Bei dem steten Ringen zwischen der dem Einzelwesen innewohnenden Neigung zu gleichmäßiger Uebertragung seiner Charaktere auf die Nachkommenschaft und dem von der Außenwelt ununterbrochen hinzufließenden Anstoß zur Bildung von Variationen entstehen mancherlei Abweichungen von der Stammform, lebensfähige und lebensunfähige, gut begabte und dürftig begabte.

Nach Darwin aber gibt bei dieser Mannichfaltigkeit der Erzeugnisse in letzter Entscheidung immer der Vortheil den Ausschlag. Jede neuerzeugte Lebensform, welche durch ihren besondern Charakter zu vortheilhafterem Bestehen des Kampfes um's Dasein befähigt ist, hat Aussicht auf Erhaltung und Vermehrung.

Günstig und ungünstig geartete Einzelwesen kommen zur Welt, aber die letztern gehen meist schon in einer frühen Lebensstufe mit Tod ab, die günstiger gearteten überleben sie und übertragen ihren günstigeren Charakter auf die Nachkommenschaft. Das ist freilich nicht in allen einzelnen Fällen ausgesprochen, aber der Ueberschlag der gesammten Fälle führt zur Annahme, daß es für die Mehrzahl und die letzte Entscheidung gültig ist.

Dieser Vorgang, der schon unter den Kindern desselben Elternpaars nachweisbar ist, macht sich weiterhin noch im Laufe längerer Stammesfolgen in ähnlicher Weise, aber mit noch ausgesprochnerem Erfolge geltend.

Einzelwesen, die eine günstige, sie kräftigende, höher befähigende Variation erhalten haben, gedeihen besser, vermehren sich, vererben ihre günstigere Begabung. Die besser gearteten Nachkommen nehmen Raum und Nahrung in Besitz und verdrängen endlich in näherer oder fernerer Frist ihre minder glücklichen Mitbewerber. Diese verschwinden vom Schauplatz, sie erlöschen.

Es ist als ob eine Auswahl oder Auslese stattgefunden habe, wie sie der Mensch nach seinem Gutdünken (zu seinem eignen Vortheil) bei der Zucht der Hausthiere vornimmt. Außerhalb des Bereichs der Menschenwillkühr ist es der Vortheil (des Einzelwesens selbst), der entscheidet. Dieser Entscheidung ist aber der Mensch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle so gut unterworfen, wie jedes andere Lebewesen. Die menschliche Willkür erreicht früher ihre Grenzen und der Erfolg des Vortheils macht sich von da an um so mächtiger geltend.

Ihren Ausdruck findet aber diese durch die ganze Lebewelt, auch unsere bürgerliche und staatliche Gesellschaft gehende Regel in dem biblischen Spruch: „Wer da hat, dem wird gegeben." (Wer günstig geartet ist, hat Aussicht auf Gedeihen.)

Hier geht die Darwin'sche Theorie ziemlich weit von der Lamarck'schen ab.

Das Streben des Einzelwesens, auf das Lamarck so großes Gewicht legte, ist nur von geringem Einfluß auf Entstehung neuer, erblich übertragbarer Lebensformen. Durch Annahme neuer Gewohnheiten aus eigenem Antriebe kann wohl ein Lebewesen neue Charaktere der körperlichen Grundlage erhalten; aber jede solche Variation erhält sich nur, wenn sie vortheilhaft ist. Der Vortheil, den eine hervorgetretene günstige Abweichung von der Stammform den durch sie ausgezeichneten Einzelwesen im Kampf um's Dasein ertheilt, führt zu Erhaltung derselben, zu Vererbung auf die Nachkommenschaft und zunehmender Befestigung. Oft wird in diesem Verlaufe auch noch eine allmählige Steigerung wahrnehmbar, welche sich ebenfalls fortsetzt, sofern sie von Vortheil ist, welche aber vom Willen keineswegs beeinflußt wird.

Der Mensch und jedes Lebewesen überhaupt erscheint in Darwin'schem Lichte noch viel abhängiger von der Außenwelt, als es Lamarck annahm, viel passiver und viel mehr auf Benutzung zu=

fälliger Lücken oder günstiger Umänderungen der umgebenden Außenwelt angewiesen.

## Stammbaum und Archiv.

Den Vorgang der Umgestaltung und Auslese vermögen wir in ihren ersten Anfängen bald mehr bald minder deutlich bei Individuen, Familien und Stämmen unter unsern Augen zu beobachten. Weitere Fortschritte desselben ergeben sich auch innerhalb der geschichtlichen Zeit.

Der Hauptbetrag aber fällt auf Zeiten, deren Alter das kleine Gebiet der Völkergeschichte weit überschreitet und daher unserer gewohnten Anschauung schwer zu versinnlichen ist.

An Zeit kann es in Wirklichkeit nicht gefehlt haben, da die Geologie uns mit vorgeschichtlichen Begebenheiten der mannichfachsten Art bekannt macht, welche weit in die räthselvollen Fernen der Vergangenheit zurückreichen nnd nicht mehr nach Jahren, sondern nach Tausenden und Millionen von Jahren sich abmessen.

Das Endergebniß von Umbildung und Auslese ist nothwendig ein immer wachsendes Auseinandergehen der Nachkommenschaft, in der Mehrzahl der Fälle zugleich auch der Untergang der die Endglieder vermittelnden Zwischenformen.

Erhalten bleiben hin und wieder die Zwischenformen in solchen abgegrenzten Gebieten, wo sie von der Mitbewerbung kräftigerer Verwandten und anderer Feinde geschützt sind. Viele aber, die überwiegende Mehrzahl, sind längst erloschen und mit ihrem Entfallen haben sich die Abstände in Bau und Verrichtungen begründet, welche die verschiedenen Lebensformen der Jetztwelt von einander scheiden.

Die geologische Geschichte der Lebewelt gibt davon eine reiche Fülle von Belegen. Sie zeigt uns zahlreiche Gruppen von erloschenen Lebensformen, welche Charaktere vereinigten, die später nur in getrennten Zweigen des gleichen Stammes auftreten.

Gleichzeitig lebende verschiedne Formen haben also einen gemeinsamen Stammbaum, der in weit entlegene Vorzeit zurückreicht.

Das Archiv dieses Stammbaums der Pflanzen- und Thier-

welt sind die älteren und jüngeren Bodenablagerungen, mit deren Untersuchung die Geologie sich befaßt und deren Einschlüsse pflanzlicher und thierischer Herkunft die Paläontologie uns kennen lernt.

Zahlreiche erloschene Uebergangsformen, welche das gegenseitige Verhältniß und die Abstammung heutiger, in Bau und Verrichtungen von einander abstehenden Lebensformen erläutern, hat man im Laufe fortschreitender geologischer Forschungen kennen gelernt. Viele Lücken im Stammbaum der Pflanzen- und Thierwelt sind dadurch schon mehr oder minder ausgefüllt worden, während andere erst in näherer oder fernerer Zukunft eine solche Ausfüllung finden werden.

Der Vorgang allmähliger Auffindung verknüpfender Formen in älteren und jüngeren Bodenschichten erläutert auch jene Formenreihe, welche im Menschen sich gipfelt. Dieser Vorgang ist allerdings sehr langsam, die Formenreihe ist bis jetzt erst in sehr lückenhafter Folge nachgewiesen, aber ihre genauere Darlegung in näherer oder fernerer Zukunft nicht nur möglich, sondern so gut wie außer Zweifel. Man braucht nur den Stand der Dinge zu Cüvier's Zeit mit dem heutigen zu vergleichen, um zu sehen, wie viel jedes Jahrzehnt bringt und wie viel die nächsten fördern werden.

## Anwendung der Darwin'schen Lehre auf den Menschen.

Die Lehre von der Umbildungsfähigkeit der Arten, im Sinne Lamarck's und Darwin's, muß in der Durchführung der Stammesreihe von nieder zu höher organisirten Wesen in letzter Folge nothwendig zur Annahme einer Abstammung des Menschen aus der Thierwelt führen. „Der Mensch ist entwickelt, nicht erschaffen" — wie Oken sagt.

Die nahe Verwandtschaft, welche im zoologischen Systeme den Menschen mit den höheren Thierformen überhaupt und den höheren Affenarten im besonderen verknüpft, ist also kein bloßer Ausdruck einer providentiellen Absicht in Erschaffung ähnlicher Formen aus ungleicher Grundlage — wie dies namentlich Agassiz glaublich machen wollte. Sie ist vielmehr Folge einer wirklichen gemeinsamen Abstammung aus entfernter liegender, noch niederer gearteter Wurzel.

Affe und Mensch sind ähnliche Formen in ungleicher Weise aus gleicher Grundlage hervorgebildet. Mit andern Worten —

und mit besonderer Rücksicht auf unsere eigne der Affen-Vetterschaft abholde Stammeseitelkeit — läßt sich auch noch sagen: „Die Affen der heutigen Welt (wenigstens die von Asien und Afrika) sind die Schlacken, die bei der Werdung des Menschen abfielen."

Alle diese aus der Transmutationslehre nothwendig erfließenden Folgerungen lassen sich aus dem System der Thierwelt, aus der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Individuen und aus der geologischen Geschichte der Erde und ihrer Bevölkerung mannichfach rechtfertigen, und bald mehr bald minder als vollberechtigt erweisen. Ihre letzte vollständige Erweisung bleibt allerdings künftigen geologischen Funden noch vorbehalten; wir wissen aber, daß diese Funde ihren allmähligen Fortgang nehmen, und wissen auch schon, in welche Fächer dieselben sich einzuschalten pflegen.

An Widerspruch dagegen fehlt es nicht, aber wir sehen, daß er meist nur auf dem Boden der gereitzten Empfindung fußt, die ihre auf dem Gebiete der Sitte und Gewohnheit berechtigte Geltung auch auf das der wissenschaftlichen Forschung auszudehnen strebt. Es ist außerdem auch offenbar, daß der meiste Widerspruch gegen solche Lücken in den Beweisen der Theorie statt hat, deren Ausfüllung offenbar Sache der Zeit und der nach Ausdehnung und Tiefe vervielfachten Forschung ist. Ein solcher Widerspruch hindert, hält aber nicht für die Dauer auf.

Die Vorgänge der Vererbung, Erwerbung und Auslese in der Pflanzen- und Thierwelt, überhaupt ihre geologische Geschichte von der Primordialzeit bis zur Schwelle der heutigen Lebewelt wurden schon in einem früheren Werke*) näher erörtert, auf das in mehrfacher Hinsicht hier verwiesen werden kann.

Dieselben Vorgänge in besonderer Rücksicht des Menschen und seines geologischen Stammes von den Fischen und Reptilien der paläozoischen Periode an bis zum ersten fossilen Erscheinen von Affen- und Menschenresten in den jüngeren vorgeschichtlichen (tertiären und diluvialen) Bodenablagerungen beschäftigen uns hier. Wir sehen sie theils vor unsern Augen noch sich abwickeln, theils erkennen

*) F. Rolle. Ch. Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte. Frankfurt, 1863.

wir ihre Zeugnisse in den fossilen Einschlüssen älterer und jüngerer Bodenbildungen.

Wir behandeln zunächst den Kampf um's Dasein zwischen Völkern und Rassen der Menschen der heutigen Lebewelt, dann die natürliche Stellung des Menschen zur lebenden Mitwelt und zur erloschenen Vorwelt.

## Kampf um Raum und Nahrung.

Der Raum, den das Festland bietet, würde längst vom Menschengeschlechte überfüllt sein, die Quellen der Nahrung erschöpft, wenn nicht fortwährend ein heftiger Kampf um's Dasein, sowohl gegenüber der mehr oder minder feindlichen irdischen Außenwelt, als auch von Mensch zu Mensch, von Volk zu Volk, die Reihen lichtete.

Das Menschengeschlecht ist in fortdauernder Vermehrung begriffen, welcher aber eine Reihe anderer natürlicher Einflüsse, theils die feindliche Außenwelt, theils der Kampf des Menschen gegen den Menschen, mehr oder minder die Wage halten.

Diese verschiedenen Vorgänge können in mannichfachen Abstufungen in einander eingreifen, die nächsten Ergebnisse können auch sehr verschiedener Art sein, aber das letzte Endergebniß jeder größeren Reihe von Vorgängen wird dem Vortheil der Gesammtheit entsprechen. Das ungünstig geartete erliegt vorzugsweise, das günstig begabte erhält sich eher und überträgt seine bessere Begabung auf die Nachkommenschaft.

Obschon der Mensch im Verhältniß zu den meisten Wirbelthieren sich nur langsam vermehrt, verdoppelt er doch unter gewöhnlichen, vorwiegend günstigen Umständen seine Anzahl im Verlauf von etwa fünf und zwanzig Jahren, wenn nicht schon in kürzerer Frist. Würde dieser Betrag der Vervielfältigung ungestört fortdauern, so würde schon nach wenigen Jahrtausenden die Erdoberfläche keinen Raum mehr für seine ganze Nachkommenschaft haben. Dieser Fall tritt aber nicht ein, weil die zerstörenden Einflüsse der Außenwelt und des Menschen auf seine Nebenmenschen der Vermehrung mehr oder minder die Wage halten. Je mehr Uebervölkerung eintritt, um so reichere Ernten hält gewöhnlich der Tod.

Reißende und giftige Thiere verbreiten den Tod um sich.

Seuchen und Mißjahre, Stürme und Fluthen richten bald hier bald da Verheerungen im Menschengeschlechte an.

Diese Vorgänge sind bekannt genug. Wölfe fordern noch jährlich ihre Opfer in Rußland, Polen und Ungarn, Giftschlangen in Westindien, der Tiger in Ostindien. (Auf der Insel Singapore an der Südspitze von Malakka kommt der Tiger selbst über einen nahe eine halbe Seemeile breiten Meeresarm geschwommen, um Raubzüge auf Menschen anzustellen.) Die Blattern haben, von Europäern mitgebracht, im Laufe weniger Jahrzehnte, viele Tausende von Indianern Amerika's weggerafft, selbst ganze Stämme zum Erlöschen gebracht. Hunger und Seuchen richten namentlich da gewaltige Verheerungen an, wo ungünstig gestellte Stämme, arm an Nahrungsquellen und Hilfsmitteln und unter dem Drucke benachbarter stärkerer Stämme, nur mit Anstrengung und Noth ihr Dasein fristen.

Noch zerstörender in kurzen Fristen wirkt der feindliche Zusammenstoß der Völker, namentlich halbgesitteter Stämme. Wo Nomaden und ackerbautreibende Ansiedler aneinander stoßen, wüthet fast allenthalben der Krieg in tausendjähriger Andauer. So z. B. am Nordrande Persiens seit den ältesten Zeiten zwischen Turaniern, (Scythen, Tataren) und Ariern (Indogermanen). Auch Jagdvölker bekämpfen sich untereinander. Tacitus berichtet mit staatsklugem Wohlgefallen von eben solchen Vernichtungskämpfen zwischen deutschen Stämmen, wie sie in neuerer Zeit nicht selten zwischen den eingeborenen Jägerhorden Amerika's vorgefallen sind (z. B. zwischen Algonkin's und Irokesen um's Jahr 1650 und darnach). Die Karaiben in Südamerika, die Sioux (Dakotah's) am Missisippi und Missouri leben noch bisjetzt in fast ununterbrochenem Kampfe mit allen ihren Nachbarn.

In mannichfachen neuen Formen wüthet der Kampf um's Dasein bei Auswanderung eines Stammes in Gegenden von abweichendem Klima, in Gebiete, welche von einem andern Stamm besetzt sind. Hier kämpft der Einwanderer zugleich mit neuen, ihm ungewohnten Einflüssen von Land und Klima und mit einem anders gearteten Stamm, der in diese besonderen Lebensbedingungen eingewöhnt ist. Der Erfolg kann hier ein sehr verschiedenartiger sein; scheinbare Nebendinge fließen auch oft hier mit entscheidender Macht

ein. Was unter gewissen Verhältnissen zum Vortheil gereicht, kann untern Umständen zum Nachtheil ausschlagen.

Kleine Unterschiede in der körperlichen und geistigen Begabung der kämpfenden Theile, in ihrer Anpassung an die örtlichen Bedingungen und in ihrer Fähigkeit durch Hülfsmittel der ererbten Gesittung oder des berechnenden Verstandes ihre Kräfte zu heben, erzeugen hin und wieder gewaltige und entscheidende Wirkungen. Marius, der kriegserfahrere Römerfeldherr, verstand es trefflich, in der Kimbern-Schlacht bei Vercellae, Gebrauch von scheinbaren Nebendingen zu machen, deren Gewicht schwer genug in die Wage fiel. „Mitstreiter der Römer, sagt Plutarch, waren die Hitze und die Sonne, welche den Kimbern in die Augen schienen. Eisenfest, wo es galt Frost zu ertragen, und aufgewachsen, wie gesagt, in schattigen und kalten Gegenden, erlagen sie der Hitze. Ihr Athem ward kurz, der Schweiß strömte ihnen vom Leibe, zum Schutze hielten sie sich die Schilde vor das Gesicht." An 140000 Kimbernleichen sollen das Schlachtfeld gedeckt haben, und ihr Stamm erlag so vollständig, daß man heute noch darüber streitet, ob sie Deutsche oder Kelten waren.

## Kampf der Völker um Raum und Nahrung.

Wanderungen der Völker, feindlicher Zusammenstoß und friedliche Mischungen haben zu allen Zeiten stattgefunden, soweit die Geschichte zurückreicht; Verbreitungsverhältnisse lassen oft selbst auf uralte Wanderungen und mannichfache Mischungen zurückschließen, die weit dem Beginn heute erhaltener Ueberlieferungen vorausgingen und in ihren Einzelheiten kaum noch entziffert werden können.

Kämpfe der Völker, Aufreibung von Bevölkerungen ausgedehnter Gegenden sind häufig aus Wanderung und Zusammenstoß hervorgegangen. In andern Fällen aber auch Mischungen verschiedener Stämme und Heranbildung neuer gemischter Formen. Seltener zeigt sich ungemischtes Fortbestehen niedergedrückter und zersprengter Stämme, am auffallendsten bei den Juden.

Langsame allmählige Niederlassung einwandernder Ansiedler im Gebiete fremder Stämme hat vielfach zu ähnlichen Ergebnissen, bald zu Aufreibung eines der beiden mitbewerbenden Theile, bald zu Mischung beider geführt.

Die Entscheidung hat dabei in erster Linie immer von der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit abgehangen, in entfernterer, aber vielleicht noch mehr endgültiger Linie von dem Verhältniß zwischen der Körperverfassung der Stämme und den Lebensbedingungen der Wahlstatt.

Je nach beiden Vorbedingungen wird bei der Bewerbung zweier verschiedener Stämme oder Rassen um Raum und Nahrnng bald der Eindringling, bald der Urbewohner es sein, der den Sieg davon trägt, die Gegenpartei entweder rasch austilgt oder einschränkt, und allmählig zum Erlöschen bringt.

Selbst bei eintretender Mischung dauert der Kampf in verborgener Form noch fort, das stärkere Geblüt überwindet auch hier oft noch allmählig das schwächere; gewöhnlich dürfte die autochthonische (eingeborene) Form dabei die begünstigte sein, sobald die Verschiedenheit zwischen den Lebensbedingungen des älteren und des neueren Aufenthalts der Eindringlinge einigermaßen beträchtlich ist.

Die Härte dieses Vorgangs im Vernichtungskampf von Volk zu Volk und Rasse zu Rasse wird nur wenig gemildert durch das Dazwischentreten der Moral einzelner besserer Menschen oder ausgebildeter Religionsgenossenschaften.

Die Bemühungen von Quäkern und Herrnhutern in Nordamerika u. a. O., die menschenfreundlichen Absichten mancher neueren Regierungen, die Erfolge der Capuciner, Jesuiten und anderer katholischer Orden in den spanischen Colonien von Südamerika und die aufopfernde Thätigkeit so vieler neuerer Missionäre verdienen gewiß die vollste Anerkennung. Aber so mächtig auch der freie Wille und die sittliche Kraft im Einzelwesen auftreten und in kleinerem Kreise wirken mag, im Großen und Ganzen handelt der Mensch als unfreies Wesen, das den aus dem Zusammentreffen ererbter Anlage und äußerer Einflüsse erfolgenden besonderen Gesetzen nothwendig unterworfen ist, und so sicher seinem Vortheile nachgeht, wie der Löwe seinem Raub. Im Großen und Ganzen hat daher auch das Bestreben, die Moral zum obersten Richter zu setzen das sogenannte „Recht des Stärkern" das „Vae victis" noch nicht zu verdrängen vermocht. Im Ringen der Völker galt und gilt für immer der Wahlspruch: „Besser ich dich, als du mich" (niederschmettern) und wenn auch noch so viele Elihu Burritt's ihre Stimme unter den Donner der Kanonen mischen.

Von christlichen Missionären neu begründete und glücklich fortgeleitete staatliche Gemeinwesen farbiger Menschen werden gewöhnlich auch bald vom übermäßigen Andrang landgieriger Ansiedler überholt und die aufkeimende Gesittung des Farbigen frühe wieder niedergetreten, ohne daß die gute Absicht einiger Wenigen den harten Gang, den die Gewalt der stärkeren Rasse im Durchschnitt der Fälle annimmt, viel abzumildern vermag. So hatten die von den Jesuiten in Paraguay geleiteten Ansiedlungen bekehrter Guaranen gewaltig zu leiden unter den räuberischen Einfällen der Portugiesen, bis schließlich auch die Eifersucht der Spanier erwachte und dem Versuche, aus Indianern einen christlichen Staat heranzuziehen, ein rasches Ende machte. In Nordamerika wurden noch in den letzten Jahrzehnten günstig heranblühende Indianer-Gemeinden von den gierigen Yankee's aus ihren Wohnsitzen vertrieben und in weit entlegene Wald- und Steppen-Einöden hinausgedrängt.

Bei diesem Ringen unverträglicher Seiten der menschlichen Entwicklung entscheidet die größere Macht, möge sie nun in körperlicher Begabung oder in Uebermacht der Zahl oder in Höhe der Geistesausbildung liegen.

Wir sehen bald rohe Gewalt, bald geistige Gesittung obsiegen. In letzter Entscheidung einer längeren Reihe von Vorgängen bricht aber auch hier das Bessere sich Bahn und erringt den Schauplatz, weil es im Ueberschlag des Ganzen zuletzt auch das Vortheilhaftere sein wird. In dichterischer Form heißt dies: „Die Weltgeschichte ist das Weltgericht" — nur mit dem Unterschiede, daß hier wie anderwärts die dichterische Auffassung weit über das Ziel hinaus schießt. Denn die Weltgeschichte, wie kein Unbefangener bestreiten wird, stellt kein Gericht dar, das nach Recht und Sitte über den schuldigen Theil aburtheilt, sondern ergibt vielmehr eine fortlaufende Bilanz der thatsächlichen Erfolge der verschiedenen mitbewerbenden Parteien, bei welcher das Bessere nur insoweit das Schlechtere überwindet, als es vortheilhafter ist. Wäre die Weltgeschichte wirklich ein Weltgericht, so gäbe es weder schlechte Minister noch Demagogen, das Paradies würde auf Erden erscheinen und das Menschengeschlecht im Laufe der Zeit bald sich so vermehren, daß aller Raum auf Erden besetzt und alle Nahrungsquellen erschöpft werden würden.

## Ausrottung eingeborener Bevölkerungen.

Höher organisirte, körperlich und geistig leistungsfähigere Stämme und Rassen haben im Vordringen auf fremdes Gebiet von jeher andere schwächer und niedriger stehende Stämme derselben oder anderer Rassen im Kampf um Raum, Nahrung und Herrschaft verdrängt oder unterjocht und aufgerieben, oder auch wohl im Laufe der Zeit allmählig in sich aufgenommen.

Solche Vorgänge von Aufreibung und Vernichtung ganzer Völker oder Rassen gehören zu den traurigsten und beschämendsten Seiten in der Geschichte der Menschheit. Aber ihr Erfolg war in der großen Mehrzahl der bekannten Fälle ein Vortheil für die Gesammtentwicklung. (Behielte der Schwächere im Kampfe allenthalben die Oberhand, so würden zuletzt nur Schwache übrig bleiben.)

Das Recht des Stärkern, im Einzelnen von der Moral verdammt, ist daher im Großen und Ganzen nicht nur maßgebend, sondern in seinen Ergebnissen im allgemeinen Durchschnitt auch von entschiedenem Vortheil. Der stete Gewinn des Stärkern muß in letztem Ergebniß stets ein Vortheil der überlebenden Gesammtheit sein. Besetzung eines Landstrichs durch eine mit den Hülfsmitteln der Gesittung ausgestattete, Ackerbau und Gewerbe betreibende Bevölkerung ist für die gesammte Menschheit offenbar mehr werth, als die Fristung einer Jägerhorde, die aus einem großen Gebiet wenig mehr als ihre tägliche Nahrung zu ziehen versteht. Daß dabei Gesittung und Sittlichkeit nichts weniger als harmoniren, ist unerquicklich genug; aber der Gesammtvorgang vollzieht sich gleichwohl und das Endergebniß ist trotzdem von Vortheil für die allgemeine menschliche Vervollkommnung.

Eine vollständige Ausrottung schwächerer Stämme oder Rassen durch planmäßiges Abschlachten gehört zu den seltneren Erscheinungen der Völkergeschichte, und ist, wie es scheint, in älterer Zeit meist nur unter der Führung fanatischer Priester vorgekommen. In neueren Tagen hat namentlich der starke Strom der europäischen Auswanderung in Gebiete unnachgiebiger Farbiger hin und wieder zu ähnlichen Scheußlichkeiten geführt.

Systematische Austilgungen einheimischer Bevölkerungen mögen in frühern Zeiten vielfach vorgekommen sein, doch hat man nur von wenigen Fällen bestimmte Nachrichten.

So verlegte sich das „auserwählte Volk Gottes" unter seinem Heerführer Josua auf systematische Abschlachtung der verhaßten Canaaniter, deren offenbare Stammesverwandtschaft den nach strenger Reinhaltung ihres Stammes und ihrer Religion strebenden Eroberern ein Grund mehr zur schonungslosen Ausrottung sein mußte. Das Vorhaben gelang bekanntlich nur zu geringem Theile, der Rest der alten Bevölkerung verschmolz in der Folge mit dem eingewanderten Stamm.

Die Arier Indiens, vor uralter Zeit aus dem Gebirgslande Mittelasiens in das Land der sieben Flüsse herabsteigend, scheinen hier eine ältere dunkler gefärbte Landesbevölkerung vorgefunden und in dem niedern Lande zwischen dem Himalaya und dem Windhya-Gebirge theilweise niedergedrückt oder in die südlichen Gegenden verdrängt zu haben.

Die Vertilgung der celtoromanischen Bevölkerungen durch die hereinbrechenden Barbaren-Stämme des Ostens und des Nordens scheint sich mehr auf die großen Heerstraßen der Völkerzüge, wie namentlich den niederen Theil der Schweiz, beschränkt zu haben.

Systematische Abschlachtungen eingeborener farbiger Stämme durch eingewanderte europäische Ansiedler kommen in unseren Zeiten noch vor, z. B. in Australien, wo nach Waitz die Ansiedler in manchen Gegenden die schwarze Bevölkerung sogar mit Gift in größerer Anzahl aus dem Wege geräumt haben sollen. Die englische Regierung hat sich vielfach bemüht, diesem Abschlachtungssystem Einhalt zu thun. — Mörderische Kämpfe der Ansiedler gegen die farbigen Eingeborenen haben auch in Amerika und in Südafrika vielfach stattgefunden. In Virginien, Kentucky u. s. w., ebenso im Caplande, hat man Ausrottungsjagden gegen Eingeborne so planmäßig betrieben, wie in andern Ländern gegen reißende Thiere, um Gebiet zu Ackerbau und Weiden zu erobern, die alten Eigenthümer aus dem Wege zu räumen und sich selbst zum unbestrittenen Herrn zu machen. Amerikanische Staatsmänner sprachen es zu Zeiten offen und amtlich aus (wie Jackson 1814 im Kriege mit dem Creek-Indianern), daß man die feindlichen Indianer austilgen müsse und führten oft genug ihr Vorhaben folgerichtig aus.

## Allmählige Aufreibung niederer Rassen.

Die Widerstandsfähigkeit der farbigen Rassen gegen höher begabte gesittetere Eindringlinge ist höchst ungleich. Wo nicht die feindliche Außenwelt den Eindringling härter berührt als den Landeseingeborenen, erliegt der farbige Mensch fast stets dem helleren und meist in letzter Linie dem weißen Europäer.

Die tiefste Schichte, die schwarze Rasse, unterliegt fast allenthalben der braunen, gelben und weißen. Aber auch der rothe, braune und selbst der gelbe Mensch weicht in vielen Theilen der Erde dem weißen, dessen Ueberlegenheit alle übrigen Schichten theils mit völliger Aufreibung, theils mit langsamer Durchbringung und Umgestaltung bedroht. Ein Vorgang, bei dem freilich auch viele Rückschläge vorkommen.

Schwankend ist im Kampfe der Rassen die Entscheidung fast nur zwischen dem weißen Europäer und den gelben Mongolischen Völkern. In ausgedehnten Gebieten scheint zwischen ihnen eine allmählige Verschmelzung stattgehabt zu haben, während an andern Orten ein Ringen stattfindet, dessen Endergebniß noch nicht abzusehen ist.

Fast alle Colonien der weißen Rasse auf dem Gebiete der Farbigen haben zur Niederdrückung und mehr oder minder raschen Aufreibung der älteren farbigen Bevölkerung geführt, manchmal in der überraschend kurzen Frist von wenigen Jahrzehnten, namentlich auf kleinen von den seefahrenden Nationen in Besitz genommenen Inseln.

So tilgten auf den Canarien die fanatischen Normänner und Spanier das berberische Urvolk der Guanen oder Guanchen im Laufe weniger Jahrhunderte vollkommen aus. (Die Bevölkerung soll über 14,000 Köpfe betragen haben.)

In ähnlicher Weise erlag dem Drucke der Spanier im 18. Jahrhundert das malayische Völkchen auf den Marianen (Guaham) bis auf einen geringen Rest (von etwa 70,000 sollen nur 2000 Ureinwohner am Leben geblieben sein.)

Ob auch Island zur Zeit der Entdeckung durch die Normannen eine ältere Bevölkerung hatte, die schon sehr früh deren Drucke erlag, scheint noch nicht recht erwiesen. (Gallatin nahm es an; Prichard, a. a. O. IV, 1848, S. 388.)

In ausgedehnterem Maße als die unmittelbare Gewalt der Waffen wirkt auf die farbigen Bevölkerungen meist der andauernde wachsende Druck der stärkern Eindringlinge, welche den Boden und die Nahrungsquellen in Besitz nehmen und ihre Sitten und Gesetze herrschend machen, — die letzteren oft nur, um sie nachfolgend zu Ungunsten der Eingeborenen selbst übertreten zu können.

Was der Krieg verschont, erliegt gewöhnlich in mehr oder minder kurzer Frist den mannichfachen Leiden der Unterdrückung. In erster Linie wirkt die gewaltsame Verdrängung aus den ererbten Lebensverhältnissen schon aufreibend, namentlich bei Jagdvölkern, die große Jagdreviere bedürfen, um ihre Nahrung zu gewinnen. Trunksucht und eingeschleppte fremde Krankheiten, namentlich die Blattern, raffen dann oft jenen Rest der eingeborenen Bevölkerung weg, den die Waffen und der Nahrungsmangel noch übrig ließen.

Von einem solchen allmähligen Hinsiechen einer eingeborenen farbigen Bevölkerung durch den Einfluß der veränderten Lebensbedingungen gibt besonders Nordamerika ein auffälliges Beispiel. Ausgedehnte Länderstrecken wechseln hier in kurzer Frist ununterbrochen ihre Bevölkerung. Die Ankunft des Weißen ist gewöhnlich der Untergang des Farbigen. Die indianischen Rothhäute von Nordamerika sind in Folge der europäischen Einwanderung allenthalben in langsamem Abwelken begriffen. Viele Stämme sind schon ganz erloschen, andere dem baldigen Aussterben nahe. Die halbgesitteten, der Annahme der höheren Stufe theils abholden, theils nahezu unfähigen Jagdvölker erliegen hier nur zu geringem Theile den Waffen und der unmittelbaren Gewalt der Weißen, weit mehr dem verderblichen Verluste ihrer angestammten Lebensweise, ihrer gewohnten Nahrungsquellen und ihres geistigen Selbstgefühls Eine Menge kleinerer Einflüsse treffen hier zusammen, die mächtigsten sind aber offenbar einerseits das Festhalten der eingeborenen Jägerbevölkerung an einer Lebensweise, bei der sie eines beträchtlich großen Jagdreviers bedarf, und andererseits das übermächtige Andringen der einwandernden Ackerbaubevölkerung, welche jene Jagdreviere fortwährend mehr im Besitz nimmt. Der Branntwein und die Blattern vollziehen gewöhnlich den letzten Act des Vernichtungs-Drama's. So sollen die Schwarzfüße oder nordwestlichen Algonkinstämme durch die Blattern von 30—40,000 auf 2000 zusammengeschmolzen sein. Von den Mandanen waren 1852 nur noch 385 Köpfe

am Leben. 1864 sollen sie bereits auf 120 Köpfe zusammengeschmolzen sein. Unter den Algonkin-Völkern von Neuengland richteten schon um 1630, wenige Jahre nach der Ankunft der ersten Ansiedler, die Blattern furchtbare Verheerungen an und entvölkerten damals und später große Landstriche, ohne daß Europäer und Neger viel davon litten. Nott und Gliddon veranschlagen die Verminderung der eingeborenen Rothhäute Nordamerika's seit Beginn der europäischen Einwanderung auf zwei von ehemaligen sechzehn Millionen, (die letztere Ziffer mag wohl zu hochgegriffen sein).

So rasch wie in Nordamerika erliegen auch in Neuholland die schwarzen Eingeborenen dem weißen Ansiedler, der ihnen Bodenbesitz und Nahrungsquellen raubt, Branntwein und europäische Krankheiten bringt und bei feindlichem Zusammenstoß die Gewalt der Feuerwaffen fühlen läßt. „Ihr solltet uns Schwarzen Milch, Kühe und Schafe geben, sagte, wie Waitz erzählt, einer der australischen Eingeborenen den weißen Einwanderern, denn ihr seid hergekommen u. habt unser Jagdwild (die Opossum's und Känguru's) vertilgt. Wir haben nichts mehr zu leben und sind hungrig."



Fig. 2. Australierin. (Aus Petermann's Mittheilungen 1859, Seite 129.)

Auf Tasmanien*) (Insel Vandiemensland) zählte man im Jahr 1815 noch etwa 5000 eingeborene Schwarze. Sie waren bis zum Jahr 1835 auf 111 Köpfe herabgeschmolzen. Im Jahr 1847 leb-

*) Petermann's Mittheilungen 1856, S. 441.

ten davon nur noch 45 Köpfe. Um diesem ärmlichen Reste der alten Landesbevölkerung das Dasein zu fristen, ließ man ihnen von Seiten der englischen Regierung reichliche Hülfe angedeihen, unterstützte sie mit Lebensmitteln und verpflanzte sie in eine geeignetere Gegend. Gleichwohl war unter Abnahme der Geburten der letzte Rest des Stammes im Jahre 1854 auf 16 Personen vermindert und in wenig Jahren wird der Tasmanische Stamm wahrscheinlich ganz erloschen sein. (Dafür hatte sich die europäische Einwanderung in Tasmanien auf nahe 65,000 Köpfe gehoben, worunter über 11,000 deportirte Sträflinge.)

## Folgen des Untergangs niedergesitteter Rassen.

So hart auch für das sittliche Gefühl die gewaltsame oder allmählige Austilgung der niederen Rassen durch die höheren sich darstellt, erweist sie sich gleichwohl als ein in natürlichen Gesetzen wurzelnder Vorgang, der seit undenklichen Zeiten in der Lebewelt statt hatte und selbst durch stärkeres Hervortreten des sittlichen Willens der herrschenden Schichte sich in Zukunft höchstens wird abmäßigen, aber kaum aufhalten wird lassen.

Indem die rothe Urbevölkerung Amerika's, die schwarze Neuhollands, dem Andrange der weißen Einwanderer erliegt, welcher alljährlich tausende neuer Ansiedler über die trennenden Meere führt, vollzieht sich ein Vorgang von natürlicher Gesetzmäßigkeit und schließlich vortheilhaftem Erfolg. Er drückt sich in dem Satze aus: „Was nicht stehen kann, muß fallen.“ Begabung entscheidet, das letzte Ergebniß ist Vortheil der überlebenden Gesammtheit.

Mit dem unaufhaltsamen Untergang der rothen Rasse von Nordamerika, der schwarzen von Australien verschwindet eine niedriger stehende unfähigere Schichte. Eine begabtere, körperlich und geistig höher stehende, entwicklungsfähige Bevölkerung tritt an ihre Stelle.

Das Schwächere aber erliegt allenthalben in der Natur dem Stärkeren, das Mangelhafte, Dürftige dem begabteren, leistungsfähigeren Bewerber. Dem obsiegenden stärkeren Theile gehört schließlich die Wahlstatt mit allen ihren Hülfsquellen — ein Feld zu weiterer Ausbreitung, zu weiterer Uebung und Stärkung der Kräfte und zu weiterem Ringkampf zwischen dem Stärkern und dem Schwächern.

## Forterhaltung zersprengter Völker.

Eine seltenere Erscheinung ist ein ungemischtes Fortbestehen niedergedrückter und zersprengter Stämme, welche unter dem Schutz einer theils angeborenen, theils durch Erwerbung gesteigerten Zähigkeit ihren Kampf um's Dasein mitten unter mächtigeren Gegnern mit mehr oder minder Erfolg fortsetzen. Juden, Zigeuner, auch Parsen und Armenier, sind Beispiele von einem solchen selteneren Falle.

Welche furchtbaren Verfolgungen in alter und mittlerer Zeit der Stamm Jacob's erlitt, welche Kämpfe um's Dasein er bestand, ist allgemein bekannt. Zu überstehen vermochte er diese vermöge seiner großen Fruchtbarkeit und vermöge seiner besonderen, theils angeborenen theils angenommenen Zähigkeit und Schmiegsamkeit.

Schon im Egyptenland „wuchsen die Kinder Israel und mehrten sich; und wurden ihrer sehr viele, daß ihrer das Land voll ward." Daher die Pharaonen sie mit schweren Arbeiten niederdrückten und zuletzt gar, wie berichtet wird, die neugeborenen Knäblein in's Wasser werfen ließen. Assyrer und Babylonier, Römer und christliche Schwärmer haben in der Folge furchtbar unter den Juden gewüthet, waren aber gleichwohl nicht im Stande, sie vollständig auszutilgen.

Jetzt, gegen vier Jahrtausende nach Abraham (mindestens 3300 Jahre), leben etwa sieben (mindestens sechs) Millionen Juden. Aber man bedenke wie viel der Juden sein würden, wenn nicht die „Völker und Heiden" ihnen Raum und Nahrung streitig gemacht hätten. Sie hätten sich in wachsender Zahl über die Erdoberfläche verbreitet, nomadische Stämme würden wie zu Abraham's und Jacob's Zeiten die Wüstenländer bevölkern; andere Stämme, ackerbautreibend und kriegerisch, würden, wie zu Josua's und David's Zeiten, mächtige Reiche gestiftet haben, während handeltreibende Bevölkerungen an den Seeküsten und Flüssen in die Fußtapfen ihrer phönicischen Vettern getreten wären.

Doch die Uebermacht der „Gojim" hat Israels Stamm an Zahl beschränkt, zerstreut, in andere Bahnen gedrängt und seine Nachkommenschaft in der Zerstreuung auf Schacher, kleine und große Geschäfte, angewiesen. Die Selbstbestimmung hat frühe ihre Grenze erreicht und die äußern Umstände zeichnen die Straße vor, auf

welcher bei gegebener Sachlage allein noch Vortheil und Gedeihen winken. Die engere Bahn, die damit den Juden zugefallen ist, füllen sie aber auch in sehr ausgesprochener Weise aus. Erwerbung und Vererbung machen befestigend und steigernd auch hier sich geltend. Auf seinem besondern Felde verdrängt auch der Jude den minder günstig gestellten Mitbewerber. Wo hier der „Goj" verdirbt, gedeiht in der Regel der Jude immer noch. Die erbliche Uebertragung der Lebensweise*) hat diejenigen Züge vorzugsweise gekräftigt, die dabei in Gebrauch kommen, jene aber durchschnittlich unentwickelt gelassen, die bei gegebener Bahn gleichgültig sind.

Es kann auch als ziemlich sicher genommen werden, daß dabei der jüdische Stamm von seinen arabischen Verwandten sich sowohl in körperlicher als geistiger Hinsicht beträchtlich entfernt hat. Der Abstand, den die Bibel allegorischer Weise schon zwischen Jacob und Esau (Edom) andeutet, hat sich offenbar seither noch beträchtlich vermehrt.

Wir sehen also am Beispiel der Juden im Verlauf von drei- oder viertausend Jahren Neigung zu großem Anwachsen der Zahl, zerstörende Wirkung der feindlichen Mitwelt, Verweisung in eine von der feindlichen Mitwelt den Unterdrückten offen gelassene Bahn, deren Einhalten unter gegebenen Umständen von Vortheil ist, Heranbildung größerer Leistungsfähigkeit in dieser besonderen Bahn, vermehrten Abstand von anders lebenden Stammesverwandten.

Aehnliche Vorgänge bereiten sich in neuerer Zeit mit der Einwanderung der „Söhne des Reichs der Mitte" in die aufblühenden Colonial-Ansiedlungen der Europäer.

Ein mächtiger Strom chinesischer Einwanderung ergießt sich über Java, die britischen Colonien Asiens, Australiens u. s. w., wo die Chinesen durch Fleiß, Genügsamkeit und Bildungsfähigkeit rasch herangedeihen und ähnlich wie die Juden in Europa eine besondere Schichte der Gesellschaft für sich ganz in Besitz zu nehmen beginnen. Auf Java waren die Holländer genöthigt, durch Erhöhung der Abgaben und andere Erschwerungen der Niederlassung einigermaßen der allzugroßen Vermehrung der arbeitssamen und betriebslustigen aber für das Gleichgewicht etwas bedrohlicher Gäste Einhalt zu

*) „Der Aette hat gehandelt, der Vater handelt, der Sohn handelt und der Enkel wird handeln." (Schücking.)

thun. In Australien und in Californien fanden gelegentliche Verfolgungen gegen sie statt, die nahe an den gegen die Juden im Mittelalter geübten Druck erinnern.

Es ist zu erwarten, daß im Laufe späterer Zeiten die gelben Gesichter aus dem „Reiche der Mitte" auch nach Vorderasien und nach den Mittelmeerländern gelangen werden, um in jene Lücken im Gebäude der Gesellschaft sich hereinzudrängen, die sie nach Anlage und Sitte am vortheilhaften auszufüllen vermögen. Für die französische Herrschaft in Algier dürfte jeder einwandernde Chinese eine nicht zu bezahlende Erwerbung sein.

## Mischung der Stämme und Rassen.

In vielen Fällen ist aus dem Zusammenstoß verschiedener Völker oder der allmähligen Einwanderung eines Volks in das Gebiet eines andern eine allmählige Durchdringung und Vermischung eingetreten.

Von vielen solchen Vorgängen berichtet die Geschichte, wie z. B. vom Aufbau des französischen Volkes aus keltischen, baskischen, römischen und germanischen Elementen, und von der Mischung deutschen und slavischen Blutes im nordöstlichen und südöstlichen Deutschland. Andere derartige Vorgänge mögen dem Beginn der geschichtlichen Ueberlieferungen weit vorausgegangen sein.

Vielleicht dankt einem solchen Vorgang der finnisch-tatarische Stamm, der von der Ostsee bis zum Altai zwischen Ariern einerseits, und Mongolen und Polarstämmen andererseits sich ausbreitet und in seinen körperlichen Charakteren mehr oder minder Beziehungen zu beiden erkennen läßt, seinen Ursprung. So hat z. B. zwischen den Ariern von Persien und ihren turanischen Nachbarn, den Turkomanen u. s. w., seit Jahrtausenden ein fortwährender Blutaustausch stattgefunden. In andern Fällen läßt uns die überlieferte Geschichte im Stich, und die physiologische Forschung ist noch nicht weit genug eingedrungen, um auf anderem Wege erschließen zu können.

Gleichsam unter unsern Augen vollzieht sich noch jetzt eine allmählige anwachsende Mischung der spanisch-portugiesischen Einwanderung in Mittel- und Südamerika mit den eingebornen Rothhäuten, sowie gleichzeitig der eingeführten Afrikaner-Bevölkerung.



Fig. 3. Brasilianische Mestizin (Mameluca). Blendling von kaukasischem und indianischem Blut.



Fig. 4. Brasilianische Mulattin. Blendling von kaukasischem und Neger-Blut.

In den wärmeren Gegenden Amerika's traten die Gegensätze zwischen der rothen Urbevölkerung und der weißen Einwanderung im Ganzen in milderer Form auf, als im angelsächsischen Norden, wo der Zusammenstoß zwischen eingeborenen Jägern u. einwandernden Ackerbauern in seiner grellsten Gestalt sich geltend machte. Obschon auch im wärmeren Amerika, namentlich auf den Antillen, eine rasche Erlöschung eingeborener Stämme theils durch unmittelbare Gewalt, theils durch allmählige Abwelkung und verheerende Seuchen stattgefunden hat, erfolgte in andern Gegenden eine mehr und mehr wachsende Vermischung von Rothhäuten mit eingedrungenen Europäern. Spanier u. Portugiesen waren nicht so sehr auf Ländererwerb zum Behufe eigner Arbeit bedacht, als vielmehr auf Dienstbarmachung der einheimischen Bevölkerung, um auf deren Nacken eine behagliche Adelsherrschaft zu gründen. Der Bekehrungseifer der spanischen Mönche hatte

unter noch schönerem Aushängeschilde ähnlichen Hintergrund. Im wärmeren Amerika hatte man daher weniger Anlaß, die Eingebornen zu vertreiben oder auszutilgen, als vielmehr zu unterwerfen, zu bekehren und zu einer geduldigen, dienenden Schichte heranzuziehen. Der mildere, schmiegsamere Charakter mancher dieser Stämme, ihre bereits weiter vorgeschrittene Gesittung, ihre größre Neigung zu seßhaftem Leben machte dies um so leichter und fast nur die wilden räuberischen Cariben-Stämme verfielen der planmäßigen Ausrottung. Am zahlreichsten und überhaupt in Bezug auf Forterhaltung am günstigsten gestellt sind von den südamerikanischen Indianern heutzutage die peruanischen Stämme (Quichua's und Aimara's) und die brasilischen (Tupi's und Guarani's). Die übrigen Hauptstämme sind wenig zahlreich und viele dem Erlöschen nahe.

In einigen ehedem von den Spaniern unterworfenen Ländern herrscht jetzt eine Mischlingsbevölkerung, im Verlaufe von etwa drei Jahrhunderten hervorgegangen aus der Verschmelzung von keltoromanischem und amerikanischem Blut, z. B. in Nicaragua, Neugranada, Paraguay u. s. w. Sie hat hie und da selbst die politische Herrschaft dem Creolen-Adel aus den Händen gerissen und geht allem Anschein nach einer kräftigen Entwickelung entgegen, sofern nicht das Vordringen der Yankee's oder anderer Mitbewerber auch ihrer Blüthe wieder ein Ende macht.

In Südafrika hat im Verlaufe der letzten 200 Jahre ebenfalls eine bedeutende Stammesmischung, und zwar zwischen Holländern und Hottentotten, stattgefunden, die zur Erzeugung einer neuen lebenskräftigen Zwischenschichte, der Griqua-Bastarde und der Namaqua-Bastarde oder Orlam's geführt hat. Diese gemischte Bevölkerung zieht sich seit einigen Jahrzehnten, vor den europäischen Einwanderern zurückweichend, tiefer in's Innere Afrika's und übt einen gewaltigen Druck auf die benachbarten Neger-Völker. Sie zeigt viele Anlagen zu dauernder Staatenbildung. Ob sie eine solche zu Stande bringen werden, hängt freilich nicht von ihnen allein ab, sondern auch sehr von der Art, wie sich die ihnen nachrückenden Kaukasier in der Folge noch gegen sie verhalten werden.

## Die natürliche Auslese innerhalb von Mischlingsvölkern.

Geschichtliche Vorgänge einerseits, Erfahrungen über die Kreuzung von Individuen verschiedener Rassen — beim Menschen in ähnlicher

Weise wie bei den zahmen Hausthieren — auf der anderen Seite erwecken die Vermuthung, daß mit geschehener Vermischung von Völkern verschiedenen Stammes oder verschiedener Rasse die Bewegung noch nicht alsbald abgeschlossen ist, sondern auf besonderen Wegen sich noch eine gewisse Zeit hindurch fortspinnt und je nach besonderen Umständen zu verschiedenen Ergebnissen führen kann.

Beobachtungen über die Kreuzung weit von einander abstehender Rassen derselben Art von Hausthieren*), zeigen nach Darwin, daß die Nachkommenschaft in erster Folge noch ziemlich einförmiger Natur ist, in weiteren Folgen aber statt der Mittelrichtung zu folgen mehr und mehr auseinander geht. Je verschiedenartigere Einzelwesen aber aus derselben Stammesfolge hervortreten, um so mehr Grund hat bei der künstlichen Thierzüchtung der Züchter, eine sorgfältige Auswahl nach gegebenem Plane zu treffen, und um so mehr kann in freiem Naturzustande das Spiel der natürlichen Auslese, d. h. der Erfolg des Vortheils, sich geltend machen.

Was wir bei Hausthieren beobachten, dürfen wir im Voraus auch beim Menschen zu finden erwarten.

Erfahrungen an gemischten Völkern kommen damit überein. Wie es scheint, dauert selbst nach eingetretener Mischung fremdartiger Stämme oder Rassen ein Kampf zwischen dem abweichenden Geblüt in verborgener Form noch lange fort und gleicht sich erst durch Entfallung der ungünstig gearteten Elemente allmählig aus. Das stärkere günstigere Geblüt überwindet das schwächere und, wie es scheint, ist gewöhnlich die eingeborene autochthonische Form dabei die begünstigtere. In welcher Weise dieser innere Widerstreit schwer vereinbarer Elemente vor sich gehen mag, darüber kann die verborgene Vererbung, namentlich der oben gedachte Fall der besonderen Gestaltung der fünffingerigen Generation einer zur Sechszahl neigenden Familie einigen Aufschluß geben. Schwer vereinbare Elemente können sich, wie es scheint, darnach vorübergehend verschmelzen lassen, gehen aber in der Nachkommenschaft wieder auseinander und setzen in der weiteren Stammesfolge ihre Mitbewerbung noch so lange fort, bis der ungünstiger geartete Theil entfallen ist. Blutsbeimischungen führen also auch ihren eignen Kampf um's Dasein

*) Darwin beobachtete dies namentlich an Tauben-Rassen.

und dessen Entscheidung mag auf die Gestaltung werdender Völker manchen sonst räthselvollen Erfolg geäußert haben.

Die Mannichfaltigkeit der Gesichtszüge und überhaupt der Körperbildung in gemischten Bevölkerungen ist oft aufgefallen.

So wird von den Baschkiren (türkisch-tatarischer Stamm) berichtet, daß in den körperlichen Charaktern ein auffallendes Schwanken zwischen mongolischen, türkischen und russischen Zügen stattfindet. Man sieht unter den Baschkiren Individuen, welche Mongolen, andere die Türken, noch andere die Russen gleichen und vermuthet bei ihnen eine Mischung von türkisch-tatarischem mit finnischem und slavischem Blut oder eine andere ähnliche Blutsmischung.*)

Aehnlich berichtet man von den Abyssiniern, die als ein mit Negerblut versetzter Stamm der semitisch-koptischen Gruppe gelten. Sie sollen in Gesichtszügen, Farbe und Haarbildung in verhältnißmäßig weitem Spielraum abändern; die Stammtypen haben sich, wie es scheint, im Mischlingsvolk nicht vollständig verschmolzen, die Formen sind veränderlicher und unbeständiger als es bei andern Völkern der Fall zu sein pflegt.**)

Bei den Suaheli's von Ostafrika, Mischlingen von Arabern und Negern, spielen die Gesichtszüge von rein Arabischer bis zur Neger-Physiognomie über.

Kann man sich auf solche Berichte verlassen, so muß man annehmen, daß die Schwierigkeit des Zusammenschmelzen's abstehender Formen zu einer mittleren einheitlichen Form im Verlaufe des Ringens zwischen günstiger und ungünstiger gearteten Individuen zu einer Auslese und auf diesem Wege endlich zu einer Vereinheitlichung führen wird. Die Richtung dieser schließlichen Neugestaltung folgt dann dem Vortheil der besseren Ausfüllung der gegebenen Lebensbedingungen: von den concurrirenden Formen überlebt die günstiger geartete die übrigen. Gewöhnlich wird dies für die den vorliegenden Lebensbedingungen am besten entsprechende, oft also, aber nicht immer, die autochthonische Form der Fall sein.

Mannichfache Einwanderungen fremder Eroberer haben seit

*) Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, Bd. III, 2, 1845, S. 370.

**) Waitz, Anthropologie der Nat.-V., Bd. II, 1860, S. 492. Prichard, Naturgeschichte, Bd. II, 1840, S. 148.

Jahrtausenden Aegypten überzogen und der alten Landesbevölkerung mehr oder minder sich beigemengt. Perser, Griechen, Römer, Araber und Türken haben in Aegypten geherrscht, die Araber auch in zahlreichen Horden sich angesiedelt. Nichts desto weniger lassen sich die heutigen Kopten, welche bis in's 17. Jahrhundert noch eine Tochtersprache des Altägyptischen redeten und seither erst das Arabische annahmen, noch mehr aber die Bauern oder Fellah's, als ziemlich unveränderte Nachkommen der alten Aegypter erkennen. Dunkelrothe Hautfarbe, kräftiger Wuchs mit vollen Wangen, dicken Lippen, großen vorstehenden Augen u. s. w. ist nach den Berichten der Reisenden den koptischen Bauern des Nilthals noch ganz in ähnlicher Weise eigen, wie uns diese Körperbildung in den altägyptischen Denkmalen und Bildnissen entgegentritt. Auch die Form des Schädels altägyptischer Mumien und heutiger Fellah's, wie auch Kopten, hat man übereinstimmend gefunden.

Diese Erhaltung der Stammesreinheit der Kopten, ungeachtet der mannichfachsten Blutsvermischung, ist aber aller Wahrscheinlichkeit nach nur unter Einfluß der Entfallung ungünstig gearteter Formen vor sich gegangen. Die Beimischung fremden Bluts hat nur auf die nächsten Stammesfolgen eingewirkt, die Mischlingsformen aber entfielen allmählig wieder. Theils mögen sie früher weggestorben sein zufolge minder günstiger, minder den Ortsbedingungen angemessener Körperverfassung. Theils verloren sie sich wieder durch Eingehung von Ehen mit Individuen der Landes-Urbevölkerung, deren erbkräftigeres Blut in der Nachkommenschaft den fremden Zufluß bis auf die letzte Spur überwand.

Am meisten mit der altägyptischen Landesbevölkerung kommen nach Nott und Glidbon die Bauern oder Fellah's überein, die nur eine geringe Beimengung arabischen Bluts in sich aufgenommen zu haben scheinen, weniger die städtischen Kopten, die stärker mit fremden Elementen gemischt sein sollen.*)

Ueber diesen Vorgang vermögen wir nur Muthmaßungen zu äußern. Die Beobachtung der Einzelheiten läßt noch viel zu wünschen übrig.

---

*) Prichard, Naturgeschichte des Menschen, II, 1840, S. 253. — Nott and Gliddon, Types of Mankind, London, 1854, S. 226, und Morton, ebenda, S. 320.

Jedenfalls ist das Untergehen eingewanderter Fremder in Aegypten vielfach erwiesen. Am genauesten beobachtet ist letzterer Vorgang in den stammesfremden Mameluken-Familien, aus deren Genealogie ein Vorgang von verhältnißmäßig rascher Erlöschung ersichtlich wird.

W. G. Brown, der 1792 Aegypten bereiste, fand es schon auffallend, daß jene Mameluken, die sich verheiratheten, obschon sie fast durchgehends kräftige und ansehnliche Männer waren, doch nur selten Nachkommenschaft hatten. Von achtzehn Bey's, deren Familienverhältnisse Brown genau kannte, waren nicht mehr als zwei, welche Kinder hatten. Weiter bemerkte er, daß die Kinder der Europäer in Aegypten selten das zweite oder dritte Jahr überleben. (Den Grund davon vermuthete er darin, daß ihre Eltern sie wärmer kleideten, als den Verhältnissen des Klima's angemessen sei; die Kinder der Aegypter, welche beinahe ganz nackt herumlaufen, seien immer frisch und gesund. Der Grund liegt aber offenbar tiefer, in einem Widerstreit der Natur der Einwanderer mit den klimatischen Bedingungen des Aufenthalts.) *)

## Angewöhnung an neue Lebensbedingungen.

Die Fähigkeit, an neue Lebensbedingungen, namentlich an veränderte Nahrung und anderes Klima, sich anzuwöhnen, ist beim Menschen unzweifelhaft ausgesprochen, aber bei verschiedenen Rassen und bei verschiedenen Individuen gleicher Rasse in sehr ungleichem Grade.

Vieles ist in dieser Hinsicht noch dunkel, aber offenbar scheint es, daß Bevölkerungen gemäßigter, mit regelmäßigem Wechsel von Kälte und Wärme, von Regen und Trockenheit ausgestatteter Klimate größere Fähigkeit der klimatischen Angewöhnung (Acclimatisirung, acclimatation) besitzen, als Völker der Tropen und Völker der Polarländer. Gesittete, mit mannichfachen Hülfsmitteln gegen die Außenwelt ausgestattete Bevölkerungen sind günstiger gestellt als rohe, halbgesittete, einförmig lebende, an Hülfsmitteln arme Stämme.

---

*) W. G. Brown, Reisen in Afrika (M. C. Sprengel), Weimar, 1800, S. 58 u. 90.

Offenbar ist ferner, daß Raschheit der Uebersiedlung in fremde Klimate der Angewöhnung die größten Hindernisse in den Weg legt, milderer Wechsel die Angewöhnung begünstigt.

Die weiße Rasse übertrifft aus diesem Grunde durchschnittlich die farbigen Rassen, jedenfalls die meisten, vielleicht nicht alle. Unter der weißen Rasse selbst scheinen wieder manche Besonderheiten obzuwalten; nach neueren statistischen Untersuchungen sollen die Juden in dieser Hinsicht besonders befähigt sein.

Die Vorgänge, welche die besonderen körperlichen Anlagen eines Stammes, seine geistige Begabung, die ihm zu Gebote stehenden Hülfsmittel und die besondere Art des Gebrauchs derselben, bei diesem Kampfe des Auswanderers mit dem feindlichen Einflusse des neu betretenen Gebiets im Einzeln mit sich bringen, sind erst wenig erforscht. In zahlreichen Fällen sind wir einer bestimmten Voraussage noch nicht fähig. In andern hat die Beobachtung und namentlich die neuere Statistik einzelne wichtige Ergebnisse gebracht. Vieles Licht über diese verwickelten Vorgänge erfließt übrigens aus den Beobachtungen über Acclimatisation von Hausthieren in mehr oder minder abstehenden Klimaten.

Zunächst unterscheiden wir starre und biegsame Körperverfassungen. Erstere sind bei halbwilden Völkern und in sehr ähnlicher Form bei wilden Thieren, letztere mehr bei gesitteten Völkern und bei Hausthieren ausgesprochen. Vollkommen durchgreifend sind diese Gegensätze und Aehnlichkeiten allerdings nicht.

Starrheit der Körperverfassung scheint eine Folge der Vererbung einer verhältnißmäßig einförmigen, durch lange Stammesfolgen fortgesetzten Lebensweise zu sein. Das wilde ist allenthalben eher starr als biegsam. Auch Aufenthalt in ärmlichen Gegenden von geringen und unsicheren Nahrungsquellen, langjährige Herabminderung der Körperverfassung durch Mangel und Noth mag zu starrem Naturell führen.

Biegsamkeit und Geschmeidigkeit aber erfolgt aus einer langjährigen von Generation zu Generation fortgesetzten Angewöhnung an sehr verschiedenartige, weit auseinandergehende Lebensbedingungen, und angewöhnte durch Vererbung zur Naturanlage gewordene Genügsamkeit. Stämme, die in wechselvollem Klima leben, werden biegsamer sein als solche, die ewigen Frühling oder übermäßig langen Winter gewohnt sind. Stämme von wandernder

Lebensweise und genügsamen Sitten erhalten vielleicht in ähnlicher Weise ein schmiegsameres zäheres Naturell.

Im Ganzen mag langjähriger Aufenthalt in Gegenden, welche hinreichende Nahrungsquellen besitzen und der Arbeit des Menschen ihren Lohn gewähren, welche den Menschen seine körperlichen und geistigen Gaben üben und stärken lernen, auch schmiegsame anpassungsfähige Naturen erzeugen.

Starr in hohem Grade, der Umbildung widerstrebend, Veränderungen der Lebensweise rasch erliegend, erscheinen namentlich die Polarmenschen und die rothen Jagdvölker Amerika's. Wie viel davon auf Rechnung tausendjähriger Ererbung bestimmter Anlagen und wieviel auf Rechnung des Einflusses der anstoßenden fremden mehr oder minder feindlichen Nachbarvölker kommt, ist allerdings schwer abzuschätzen.

Am meisten ausgebreitet und verschiedenartigen Klimaten und Lebensbedingungen angepaßt haben sich die Völker der gemäßigten Zone von Asien und Europa. Europäische Auswanderer, Juden, Araber, Chinesen u. s. w. machen am meisten den übrigen Rassen und Stämmen Concurrenz und drängen sich mehr oder minder glücklich in die Wohnsitze und Lebensbedingungen derselben ein.

So hat namentlich das Vordringen der Araber in Afrika und ihr seit mehreren Jahrhunderten ausgesprochenes Gedeihen unter Lebensbedingungen, die vielen anderen Einwanderungen verderblich wurden, einen Beweis von der großen Acclimatisationsfähigkeit gegeben, die vielleicht mehr oder minder ein allgemein semitisches Erbtheil ist, theilweise freilich auf Rechnung ihrer Abhärtung und Mäßigkeit kommt.

Biegsamen Naturells, gleich den Bewohnern der gemäßigten Klimate der alten Welt, scheinen auch mehrere Stämme der Polynesier zu sein. So sollen z. B. die unter 20. Grad nördlicher Breite wohnender Sandwich-Insulaner vortreffliche Matrosen werden und kaltes Klima so gut wie Europäer der mittleren Breiten vertragen.

Große Zähigkeit und Schmiegsamkeit der Körperverfassung ist offenbar den N e g e r n eigen, sie gedeihen hier und da in gemäßigten Klimaten so gut wie in heißen, nur in kältern Ländern erliegen sie. In Amerika haben sie in vielen Gegenden, namentlich aber den wärmeren Gebieten, trotz des Drucks der Sclaverei sich stärker

vermehrt als die übrige Landesbevölkerung. Auf Hayti sind sie sogar zu Herrn des Landes geworden. — Doch werden auch einige heiße Gegenden den Negern verderblich, so sollen sie namentlich auf Ceylon rasch wegsterben.

Von den Stämmen der weißen Rasse scheinen besonders die Juden eine außerordentliche Zähigkeit und Schmiegsamkeit zu besitzen, wovon ein Theil auf Rechnung von ererbten Zügen der semitischen Völkerfamilie überhaupt kommen mag, ein anderer Theil offenbare Folge angenommener Lebensweise ist. In den tropischen Colonien der Europäer scheint ihnen eine bedeutende Rolle bevorzustehen. Sie gedeihen auch in solchen Niederlassungen noch merklich, in welchen andere europäische Einwanderer entweder rasch erliegen oder doch allmählig abwelken.

## Einfluß von starkem Wechsel der Lebensbedingungen.

Rasche Versetzung aus einem Klima in ein anderes sehr abweichendes wird vermöge des schroffen Wechsels, der im Körperhaushalte der Individuen erfolgt, wahrscheinlich allen Rassen verderblich, sowohl den farbigen wie auch den weißen. Dem Europäer, der rasch aus seiner Heimath in ein Tropenland gelangt, wird die übereilte Veränderung in der Regel ebenso gefährlich, als dem Neger die rasche Verpflanzung in die kalten Nordländer.

Die körperliche Grundlage erleidet durch den raschen Wechsel weit abstehender Lebensbedingungen Störungen und Nachtheile, an denen theils schon die Individuen der ersten Generation zu Grunde gehen, theils die der nächsten Generationen hinschwinden.

Der Mensch des hohen Nordens erliegt, wie es scheint, schon der raschen Versetzung in die gemäßigt kalten Gegenden Europa's. Eskimo's und Grönländer, nach Europa gebracht, sollen rasch hinweg sterben. Selbst innerhalb langjähriger Wohnsitze gleichen Stammes äußert rascher Wechsel der Ortsbedingungen hin und wieder seine Folgen. Dem Isländer wird schon die Uebersiedlung nach Kopenhagen verderblich, er erliegt hier der Lungensucht. (Waitz, I, S. 145.)

Dieselbe Wirkung hat die Versetzung in kältere Klimate auch auf den Neger. Auch er wird hier rasch von der Lungensucht

weggerafft. Der Versuch der Engländer im Jahre 1817 ein Neger-Regiment nach Gibraltar zu verlegen, soll daran gescheitert sein; die Neger-Soldaten erlagen schon nach 15 Monaten mit wenig Ausnahmen jener Lungen-Zerstörung, welche Europa vor Einwanderung farbiger Rassen schützt. (Eben dasselbe erleiden fast alle Affen, die aus wärmeren Zonen in unsere Gegenden gebracht werden.)

Europäer, welche rasch in die Tropenländer übersiedlen, erliegen in zahlreichen Fällen sehr bald dem gelben Fieber und andern Formen von Krankheiten gestörter Säftemischung, deren Wurzel im veränderten Einfluß der Außenwelt auf die absondernden Verrichtungen und ihre Organe beruhen mag. Auch die Eingeborenen des mexicanischen Hochlandes sollen, sobald sie die niederen heißen Küstengegenden betreten, in vielen Fällen rasch demselben Loose anheimfallen.

In jenen Fällen, in welchen eine rasche Versetzung einer Rasse in ein ihr feindseliges Klima und überhaupt in veränderte Lebensbedingungen schon die Individuen der ersten Generation stark vermindert, macht sie sich auch gewöhnlich auf die Nachkommenschaft in nahe ebenso verderblicher Weise geltend.

Die zweite Generation ist in vielen Fällen geschwächt und siecht langsam ab, theils unter Einfluß ererbter Schwäche der Körperverfassung, theils durch dieselben feindlichen Außenverhältnisse, welche dem Gedeihen der Eltern entgegenwirkten. Selbst wo in einer ersten Einwanderer-Generation (wie Brown von den Mameluken Aegyptens, die namentlich durch cirkassische Sclaven sich ergänzten, bemerkt), die Männer kräftig gedeihen, pflegen Geburten selten zu sein, die Nachkommenschaft frühe wegzusterben.

## Einfluß von allmähligem Wechsel der Lebensbedingungen.

Eine gewisse Fähigkeit der Angewöhnung an Klimate der verschiedensten Art im Verlaufe zahlreicher Stammesfolgen und allmähliger Wanderungen ist trotz jener Einwände, welche aus dem Verlaufe rascheren Wechsels hervorzugehen scheinen, doch vielleicht für alle menschliche Rassen anzunehmen.

Nicht nur daß der weiße Mensch in allen Klimaten von

Archangel bis zur Capstadt und von Grönland bis Chiloe sich angesiedelt hat, zeigt sich auch die amerikanische Rasse vom nördlichen Polarkreise durch die warme und heiße Zone bis zum Feuerlande verbreitet.

Wenn andere Rassen engere Grenzen der Verbreitung einhalten, so mag es einestheils Folge der besonderen Landesabgrenzung sein, andererseits vom Widerstand, den die übrigen Bevölkerungen leisten, sich herleiten.

Die Polarvölker können sich nicht in mildere Klimate ausdehnen, weil sie hier kräftigere Nachbarn haben. Die Neger bringen nach Nordafrika nicht vor, weil ihnen dort — abgesehen vom Einflusse des Klima's — Berbern, Mauren, Araber u. s. w. überlegen sind.

In der That hat keine einzige Rasse ein von ihren Wohnsitzen aus zugängliches Nachbargebiet freigelassen. Jeder Stamm hat sich vielmehr so weit über alle Klimate verbreitet, bis der Widerstand anderer Bevölkerungen ihm eine Grenze setzte. Es gibt nur eine einzige Ausnahme in den arktischen Inseln von Amerika, die Eskimo's haben einige wegen ihrer gänzlichen Unwirthlichkeit unbesetzt gelassen.

Es geht aus dieser Besetzung aller offenen Gebiete — wenigstens aller überhaupt nur mit Nahrungsquellen ausgestatteten — durch die zunächst wohnenden Stämme deutlich genug hervor, daß eine allmählige Angewöhnung an klimatische Abstände dem Menschen aller Rassen möglich ist, sofern lange Zeiträume ihn begünstigen und feindliche Nachbarstämme ihn nicht aufhalten. Angewöhnung und Auslese müssen also im Laufe langer Zeiten die Schwierigkeit veränderter Lebensbedingungen überwinden können. Die Einzelheiten des Vorgangs werden freilich nur schwer zu ermitteln sein.

Gelangt eine Auswanderer-Bevölkerung in einen Aufenthalt von wenig verändertem physischem Charakter, oder vollzieht sich die Uebersiedlung in weiter abstehende Verhältnisse in längern Zeiträumen, so ist offenbar die Angewöhnung beträchtlich erleichtert. Die Auslese mag aber auch dabei eine wesentliche Rolle spielen. Von der ersten Generation werden von der feindlichen Außenwelt vermöge der Störungen des organischen Gleichgewichts mehr oder weniger Individuen weggerafft. Die zweite Generation ererbt eine minder er-

schütterte und den Ortsbedingungen besser entsprechende Körperverfassung, und pflanzt sich daher auch weiter fort.

Die Angewöhnung macht dabei Fortschritte im Verlaufe der Stammesfolgen; sie wird erworben und vererbt, sie beginnt bei den ersten Individuen und setzt sich in den nächsten Generationen fort. Die in Bezug auf die besondere Lebensweise ungünstig gearteten Individuen sterben weg, die überlebenden, die schon von der Vererbung begünstigt sind, schmiegen sich um so leichter den Bedingungen der Außenwelt an. So erfolgt im Laufe von mehr oder weniger Stammesfolgen durch Erwerbung, Vererbung und Ueberhandnahme der dadurch begünstigten Individuen eine Umbildung, die den Anforderungen von Land und Klima entspricht. Die Körperverfassung ist verändert, der umgebildete Stamm erhält sich und vermehrt sich.

Die alte Geschichte scheint keine solchen Vorgänge aufgezeichnet zu haben, aber ihr Verlauf ist von physiologischen Ausgangspunkten gleichwohl schon hinreichend beleuchtet. Wir kennen ähnliche Vorgänge von Hausthieren, die in andere Klimate verpflanzt wurden. Die Geschichte der neueren Colonien ist noch zu jung, um genügende Aufschlüsse über den Acclimatisations-Vorgang zu geben, nur aus Nordamerika erhält man einigermaßen genauere Nachrichten.

Die Nachkommen der Europäer, namentlich der keltischen und angelsächsischen Britten, die im Laufe der letzten zwei oder drei Jahrhunderte nach Nordamerika, besonders den Neuengland-Staaten übersiedelten, haben gemäß den veränderten Lebensbedingungen bald mehr bald minder merkliche Umwandlungen in der Körper- und Geistesverfassung erfahren. Klima, Nahrung und Lebensweise zeigen einige Abweichungen, namentlich ist der Wechsel von Kälte und Wärme schroffer, der Uebergang der Jahreszeiten rascher, die Luft trockener und zehrender als in Europa.

Der daraus hervorgegangene heutige Yankee-Typus ist hagerer und schlanker, die Gesichtsfarbe blaß, die Gesichtsbildung minder ebenmäßig, die körperliche Entwickelung frühreifer als bei den Stammesverwandten in den alten Wohnsitzen.

Bei dieser merklichen Umbildung ist eine erbliche Uebertragung und wachsende Befestigung ersichtlich. Der Umstand, daß die Sterblichkeit in den Unionsstaaten größer ist, als in Mitteleuropa, scheint auch einen Vorgang von Auslese und Entfallung anzudeuten, der noch andauert. Am günstigsten gestellt scheinen nach vielen Berich-

ten die Kentuckyer zu sein, welche sich gegenüber den Bewohnern der Neuengland-Staaten in ausgeprägter Weise durch kräftige Körperbildung, große Ausdauer und graden aber harten Charakter auszeichnen sollen. — Aehnliche günstigere Acclimatisation versprechen die erst in neuerer Zeit eingenommenen westlicheren Unions-Gebiete. Am ungünstigsten sind die Lebensbedingungen, wie aus den statistischen Tabellen hervorgeht, in den Neuengland-Staaten, günstiger in den mittleren Gegenden und im Westen.

Bemerkenswerth ist das Gedeihen der französischen Einwanderung in Canada; die Uebersiedlung in ein kälteres Klima scheint auch dem Franzosen vortheilhafter als das in ein wärmeres zu sein.

Mit größeren Schwierigkeiten ist offenbar die Anpassung europäischer Familien an wärmere, namentlich an feuchtheiße Klimate verknüpft. Die Wendepunkte fallen theils schon auf die ersten Generation, theils auf die früheste Kindheit oder die Entwicklungsjahre der Nachkommen, aber der genauere Verlauf des Vorgangs ist noch nicht zur Genüge zu entwickeln.

## Einfluß der Gesittung auf Wechsel der Lebensbedingungen.

Begabung des Geistes, mannichfache Uebung von Körper- und Geistesfähigkeiten und Kenntniß der vielfachen Hülfsmittel, welche die gesittete Gesellschaft verwendet, unterstützen gewiß den Einwanderer. Während der rohe Naturmensch durch Mangel an Schutzmitteln und geringere Einsicht in die natürlichen Vorgänge, in vielen Fällen dem feindlichen Einfluße der Außenwelt wehrlos erliegt, weis der gesittetere Einwanderer die schädlichen Seiten der Lebensbedingungen besser zu würdigen und schützt sich mehr gegen sie durch künstliche Vorrichtungen und durch vorbedachte Aenderung der eigenen gewohnten Lebensweise.

Kleine Unterschiede erzeugen hier hin und wieder nachhaltige Wirkungen. So leitet man den Umstand, daß Engländer unter den Tropen minder aufkommen als Spanier und Portugiesen von dem Festhalten der Engländer an englischer Fleistkost und geistigen Getränken her. Die ererbten Stammescharaktere spielen sicher dabei eine Rolle, aber die mehr oder minder kluge Art der Lebensweise fällt gewiß auch mächtig in die Wagschale. Das Gedeihen der

Juden in den tropischen Colonien der Europäer scheint theilweise auf ihrer mäßigen Lebensweise und ihrer ausgesprochenen Anbequemungsgabe zu beruhen; nicht minder aber auch von ihrer Neigung zu städtischer Niederlassung und von ihrer Scheu vor Feldarbeit und Unbilden der Witterung.

Statistische Aufnahmen zeigen, daß überhaupt in allen Ländern mit Zunahme des allgemeinen Wohlstands der Bevölkerung und mit Erhöhung der mannichfachen Hülfsmittel, welche die Gesittung zur Ueberwindung der besonderen örtlichen Schwierigkeiten des Daseins liefert, die mittlere Lebensdauer zunimmt und die Aussicht auf vortheilhafte Erhaltung und Vervollkommnung des Stammes wächst.

Nationale Anlage zu mäßiger Lebensweise, wie sie namentlich semitischen Völkern eigen zu sein scheint, wird aber jedenfalls die günstigen Aussichten, welche Gesittung und Wohlstand dem Auswanderer eröffnen, immer wesentlich erhöhen.

## Anpassung des Willens an den Vortheil.

In der Pflanzen- und Thierwelt entscheidet beim Ringen von Einzelwesen gegen Einzelwesen, von Art gegen Art der Vortheil. Was vortheilhaft geartet ist, hat Aussicht auf Bestand, Gedeihen, Vervollkommnung, wachsende Ausbreitung. Der Wille, auf den Lamarck zu sehr Gewicht legte, entscheidet dabei für sich allein nur wenig. Dies gilt auch im Geistesleben und in der Völkergeschichte.

So viel auch der freie Wille und das Streben beim einzelnen Menschen vermag, — in der Familie, im Stamme und der bürgerlichen Gesellschaft verliert es von Schritt zu Schritt zusehens an Macht und Erfolg. Die Natur macht dem Willen gegenüber früher oder später ihre Rechte geltend; das unter gegebenen Umständen vortheilhafte gewinnt die Oberhand, das ungünstig geartete entfällt, das Endergebniß kommt — anstatt dem Ziele des maßgebenden Willens — dem einer von anderm Urheber zu bestimmtem Zweck veranstalteten Auswahl gleich. Der Wille aber hat in der entscheidenden Mehrzahl der Fälle nur Erfolg, wo seine Wege unter gegebenen Verhältnissen von Vortheil sind. Man vergleiche Mahomet's Araber und die Wiedertäufer von Münster.

Aus erobernden Weltbekehrern, wie sie wollten, sind aus den Wiedertäufern friedliche Ansiedler geworden. Wäre ihr Wille unter gegebenen Umständen nicht Wahnwitz — sondern unter andern Umständen Vorausnahme ihres Vortheils gewesen, so konnten sie so gut erobernde Weltbekehrer werden, als es die Araber unter Mahomet und den Kalifen mit gleichem Willen unter Umständen wurden, wo der Wille mit dem Vortheil überein kam. Der Wille hat bald sein Ende erreicht und der Vortheil das bequemere Polster gefunden. Jan von Leiden's kriegerische Schwärmer sind friedliche Bauern und Handwerker geworden, welche einander das Gelöbniß ablegen, keine andere Waffen als die der Sanftmuth anzuwenden — und das von Moses herangezogene kriegerische „Volk des Herrn" verdient viel Geld mit kleinen Geschäften und Staatspapieren. Das Ergebniß kommt dem einer Auswahl gleich. Vorbedachte Wahl hätte Mahomet's Araber zu Kriegern, Moses Juden zu Kaufleuten und die Wiedertäufer von Münster zu Landleuten auslesen können.

## Aufreibung von Einwanderern.

Auch die Ausbreitung der weißen Rasse in ihrem scheinbar unaufhaltsamen Vordringen über alle Zonen, gelangt vielfach in Erdtheile, wo der weiße Eindringling schaarenweise der feindlichen Außenwelt erliegt.

Viele Wanderungen nordischer Stämme in südlichere Klimate haben, wie die Geschichte lehrt, zu einem verhältnißmäßig raschen Untergang geführt. Germanen drangen einst bis nach Nordafrika vor und legten hier den Grund zu einem mächtigen Kriegerstaat. Aber schon nach einem Jahrhundert waren die nordischen Eindringlinge in Trägheit und Ueppigkeit versunken. Sie erlagen den Byzantinern und ihr Stamm verschwand bis auf die letzten Spuren.

Fast alle Colonien der Europäer auf tropischem Gebiete sind das Grab der Ansiedler geworden. Viele solche Niederlassungen sind rasch wieder verödet, andere fristen sich nur durch den steten Nachschub der wanderlustigen Bevölkerung des Mutterlandes, welche neu in die entstandenen Lücken eintritt.

Die neueren statistischen Erfahrungen der verschiedenen Colonien

der Europäer in den Tropenländern haben erschreckende Belege davon geliefert, Ostindien und Westindien, die Küstengegenden im tropischen Afrika sind ebenso viele Grabstätten europäischer Auswanderer.

Von den Individuen, die nach kurzer Reise die Tropen betraten, erliegen viele in sehr kurzer Zeit schon dem verderblichen Einflusse des klimatischen Abstandes, am meisten der Soldat und der Feld- oder Waldarbeiter. Die überlebenden sind geschwächt und ihre Abschwächung vererbt sich in zahlreichen Fällen noch auf ihre Nachkommenschaft.

Die Statistik der englischen Militärbesatzungen in Ceylon, Guyana und Jamaica hat gezeigt, daß die Sterblichkeit im zweiten und dritten Jahre des Aufenthalts noch größer als im ersten erscheint.

Es geht daraus hervor, daß die Wirkungen des verderblichen Einflusses des Klima's im Körper des Einwanderers sich anhäufen. Die Abschwächung wächst, der Körper wird noch um so hinfälliger.

Diese Abschwächung der Körperverfassung äußert sich demnächst in der Abnahme der Geburten. Sowohl der Mann als das Weib zeigen nach vielen Berichten in gewissen Colonien solche körperliche Störungen.

Holländische Familien auf Java bleiben meist unfruchtbar, alle Familien sollen früher oder später erlöschen. Die Nachkommenschaft ist entschieden ungünstig geartet. In Benguela im tropischen Westafrika (12° S. Br.), sollen die weißen Frauen entweder Fehlgeburten zur Welt bringen, oder Kinder, die nur wenige Monate alt werden.

Die Nachkommenschaft der Einwanderer trägt die verhängnißvollen Folgen des fremden Klima's. Die Kinder kommen mit geschwächter Körperverfassung zur Welt, viele sterben in früher Jugend. So hat man eine außerordentlich große Sterblichkeit unter den Kindern der europäischen Einwanderer in Ostindien, in Senegambien, selbst in Algier beobachtet.

In Ostindien hat sich die englische Regierung vergeblich bemüht, die daselbst aufgestellten europäischen Truppen durch Soldatenkinder zu ergänzen, die Nachkommen ergaben sich durchschnittlich als kriegsuntüchtig.

In Java sterben die Familien der eingewanderten Holländer,

sofern überhaupt eine Nachkommenschaft erscheint, gewöhnlich mit den Kindern oder den Enkeln aus. Schon die zweite Generation der Kinder von Europäern in Batavia soll fast immer schwach und hinfällig sein.

Auch in Algier herrscht unter den Kindern der eingewanderten Europäer eine noch größere Sterblichkeit als unter den erwachsenen Einwanderern selbst. Nur die Juden nehmen in Algier an Zahl zu, besonders, wie aus den statistischen Berichten hervorgeht, in Folge eines größern Ueberschußes der Geburten.

Von Aegypten wurden ähnliche Berichte oben schon erwähnt.

## Entfallung durch bestimmte Krankheiten in besonderen geographischen Gebieten.

In vielen Fällen zeigt sich ein großer Unterschied der Empfänglichkeit für gewisse Krankheiten bei verschiedenen Rassen, hin und wieder selbst bei Stämmen gleicher Rasse.

Er scheint Folge von Angewöhnung einer Rasse an bestimmte Lebensbedingungen unter Einfluß früherer Entfallung der ungünstigen Elemente zu sein. Eine solche verminderte Empfänglichkeit schützt oft den Autochthonen und ebenso bisweilen den in günstige Ortsbedingungen gelangten Auswanderer, in andern Fällen vertilgt eine von Einwanderern mitgebrachte Seuche den ihrem Angriff stärker blosgestellten Ureinwohner.

Nach Nott und Glibdon*) haben Neger und Mulatten zu New-Orleans und in den südlichen Unionsstaaten überhaupt wenig vom gelben Fieber zu befürchten, sie bleiben meist frei davon, während der weiße Einwanderer ihm oft und fast unausbleiblich verfällt.

Unter den Rothhäuten von Nordamerika haben seit Ankunft der Europäer die Blattern furchtbare Verheerungen angerichtet. Die übrige Bevölkerung litt wenig darunter. Namentlich scheinen gleichzeitig die Neger in denselben Gegenden von Blattern und andern europäischen Epidemien in hohem Grade verschont geblieben zu sein.

---

*) Waitz, Anthropol., I, 1848, S. 139, 190 u. 205. Nott and Gliddon, Types of mankind, 1854, S. 68 u. S. 373.

Die Mauren von Tanger u. a. O. in Marokko sollen vom gelben Fieber befreit bleiben. Cadix wurde daher auch bei heftiger Herrschaft des gelben Fiebers durch Marokkaner ununterbrochen mit Lebensmitteln versehen.

Worin im besondern ein solcher Unterschied der Empfänglichkeit beruht, ist schwer zu verfolgen, aber die hin und wieder nachweisbare Acclimatisation von Einwanderern in Gegenden, die an Seuchen leiden, die Sicherheit, welche oft der Mensch nach Ueberstehung einer Krankheit gegen deren Rückkehr erhält, lassen vermuthen, daß hier eine körperliche Erwerbung vorliegt, welche oft einer erblichen Uebertragung fähig ist, aus einer erworbenen zu einer angeborenen Rasseneigenthümlichkeit wird und einer Rasse in bestimmten Lebensverhältnissen einen gewissen Schutz verleihen kann; insofern also auch als wichtiger Factor im Kampf der Menschenrassen erscheint.

## Rassen und Gebiete.

Gleichviel ob der bestimmende Einfluß gewisser Gebiete auf gewisse Rassen ein anerschaffener und unwandelbarer, oder ein durch Einfluß von Anpassung und Auslese erworbener (daher auch ein unter geeigneten Umständen wandelbarer) Charakter in der menschlichen Natur ist — jedenfalls sind gewisse Gebiete bis auf weiteres und für lange Zeiträume die bevorzugte Wohnstätte bestimmter Rassen, und begünstigen in erster Linie den Eingeborenen, in zweiter auch manche fremde Einwanderer, während sie andern Einwanderern zu Leichenfeldern werden.

Die Neger sind im heißen Afrika Landesherrn und in ihrer Bevorzugung nur durch Berbern und Araber bedroht. In Nordafrika, namentlich nach französischen Berichten, in Algier sterben sie bereits allmählig weg. Die nördlichen Unionsstaaten und Europa, auch Ceylon u. s. w. werden ihnen verderblich. Die Lungensucht schützt hier die Eingeborenen vor der Vermehrung eingeführter Neger. — In den südlichen Unionsstaaten stellte sich eine Zunahme der Neger heraus, sie würden hier unter gewissen Umständen Herrn des Landes werden. — In Südafrika verliert dagegen der schwarze Mensch an Gebiet, weil dort das Klima den einwandernden Europäern

nicht verderblich ist, sondern ihnen gleichsam gastlich entgegenkommt.

Berbern und Kopten sind die bevorzugtesten Völker Nordafrika's, auch wohl andere semitische Stämme. — Sowohl Neger als Europäer pflegen in diesen Gebieten allmählig abzusterben. Italiener und Spanier dürften von allen Europäern am vortheilhaftesten den Eingeborenen Concurrenz machen. Außer den eigentlichen Eingeborenen haben für die Dauer hier nur die eingewanderten Araber zu gedeihen vermocht.

Europa scheint besonders durch die Lungensucht vor Einwanderung von farbigen Rassen oder vor Vermehrung eingeführter Farbiger geschützt zu sein. — Türkisch-tatarische und mongolische Völker, Chinesen und Japanesen dürften in dieser Hinsicht den indogermanischen Europäern gleichstehen.

Juden sollen, wie schon bemerkt, von allen Völkern am meisten von kosmopolitischer Anlage sein, sie werden vielleicht mit der Zeit in manchen Colonien heißer Länder vorherrschende Bevölkerung werden, wie z. B. in Algier. Manche andere Stämme werden in der Folge in ähnliche Zwischenstellungen sich eindrängen, besonders Chinesen.

Es gibt endlich auch allgemein günstige Einwanderungsgebiete, gleichsam natürliche Gasthöfe (Acclimatisations-Stationen). Das Capland ist eine solche Oertlichkeit, und die Engländer haben für ihre Militär-Garnisonen davon bereits vortheilhaften Gebrauch gemacht. Für das tropische Amerika hat A. v. Humboldt*) Cumana und einige andere Stellen als günstige Absteigequartiere bezeichnet. Solche Stationen begünstigen den Weißen in seinem unaufhaltsamen Vordringen nach den angestammten Wohnsitzen der farbigen Völker.

## Gesammtfolgen des Kampfes der Völker und Rassen.

Die Vorgänge, welche seit Beginn der beglaubigten Völkergeschichte von Volk zu Volk, von Rasse zu Rasse im Kampf um

*) A. v. Humboldt, Reise in die Aequatorial-Gegenden, I, 1815, S. 326.

Raum, Nahrung und Herrschaft statthatten und noch jetzt mehr oder minder deutlich unter unsern Augen sich fortsetzen, führen auf dem Wege von Erwerbung, Vererbung und Auslese zu einer **Umgestaltung der Menschenwelt**. Diese fortwährende Umgestaltung aber hat wesentlich den Charakter höherer **Vervollkommnung** in allen jenen Hinsichten, die unter gegebenen Verhältnissen im Kampf um's Dasein höher befähigen.

Die nieder organisirten Rassen des Menschen entfallen im Kampf um's Dasein. Sie reiben theils einander in häufigen innern Fehden selbst auf, theils werden sie von körperlich und geistig leistungsfähigeren Einwanderern aufgerieben. Die Schwarzen von Australien sind in raschem Untergang begriffen, ebenso die Rothhäute von Nordamerika. Viele kleinere Inselvölkchen farbiger Menschen sind im Laufe weniger Jahrhunderte aufgerieben worden, leistungsfähigere Einwanderer sind an ihre Stelle getreten.

Zwei verschiedene Momente wirken dieser Austilgung der farbigen Rassen in vielen andern Erdtheilen mehr oder minder entgegen, einerseits die Annahme einer **höheren Gesittung** durch die tiefer stehende Rasse, andererseits der **Schutz**, welchen ein den Einwanderern vorzugsweise feindseliges Klima dem Landeseingeborenen gewährt. Beide Momente können einzeln und auch zusammen auftreten.

Annahme einer höheren Gesittung schützt einige Inselvölkchen Polynesiens vor dem raschen Untergang, der ihre Nachbarn betrifft. Mischung mit den europäischen Einwanderern, Annahme höherer Gesittung von denselben und vielleicht auch allmählige Entfallung des aufgenommenen fremden Bluts, scheint einen Theil der rothen Bevölkerung des wärmeren Amerika's zu fristen. Der verderbliche Einfluß, den das Landesklima auf fremde Einwanderer ausübt, schützt die Neger im heißen Afrika, die eingeborenen Farbigen und die eingeführten Schwarzen im heißen Amerika, die Malayen und andere Eingeborene im südlichen Asien, auf Ceylon, Java u. s. w. im Verhältniß zur europäischen Einwanderer-Bevölkerung.

Dieser Schutz durch das Landesklima ist aber offenbar keine unveräußerliche Gunst. Sie unterstützt den halbgesitteten farbigen Landeseingeborenen nur gegen den aus der Ferne eindringenden Fremden, dessen Grab die Factoreien und andern kleineren Niederlassungen werden; der Vorgang kann aber noch andere Form ge-

winnen. In dem Maße nämlich, als die langsame Angewöhnung einer sich ausbreitenden Rasse, die ihr minder feindseligen Mittelstrecken in Besitz nimmt, überwindet sie den klimatischen Abstand, der vordem der farbigen Rasse zum Schutze gereichte, wenn auch allmählig, doch mit schließlich günstigem Ergebniß.

Während z. B. die schwarze Rasse bis jetzt noch in Sudan sicher ist vor der unmittelbaren Einwanderung von Europäern, bedroht sie für die fernere Zukunft um so mehr die wachsende europäische Einwanderung in den nordafrikanischen Küstenländern und im Capland. Hier ist der weißen Rasse die klimatische Eingewöhnung leichter. Gelingt ihr hier in der Folge die völlige Besitzergreifung, bilden sich hier besondere, einigermaßen andersgeartete Zweige des europäischen Stammes hervor, welche den afrikanischen Elementen größern Widerstand leisten, so ist die Unterwerfung der schwarzen Rasse von Sudan durch die aus Nord und Süd herandrängende weisse Rasse besiegelt. Eine Reihe von Kämpfen, Unterdrückungen und Mischungen, vielleicht auch von Rückschlägen, werden sich folgen und vielleicht mit dem Untergang der farbigen Rasse schließen.

Den Südasiaten bedroht in ähnlicher Weise die wachsende Ausdehnung des slawischen Stammes, der sich zum Herren der milderen Gegenden Mittelasiens zu machen sucht und im Verlaufe der Ausbreitung und Eingewöhnung dem zuvor sicheren Südasiaten näher rückt.

Aehnlich wie in Afrika wird auch in Amerika von der nördlich und der südlich gemäßigten Zone aus die farbige Bevölkerung der wärmeren Gegenden von zwei Seiten aus eingeengt und sie wird vielleicht von den in späterer Zeit besser acclimatisirten weißen Stämmen noch stärker beeinträchtigt werden, als es bisher der Fall war. Yankee's und keltoromanische Creolen dürften wie in der gemäßigten Zone in wenig Jahrzehnten, so im Laufe von Jahrhunderten auch alleinige Herrn der warmen und heißen Zone werden. Die Möglichkeit von solchen Rückschlägen, wie sie z. B. in einigen Theilen des ehemaligen spanischen Amerika's derzeit herrschen, bleibt dabei nicht ausgeschlossen. Aber neue Wogen der stärkeren Strömung können leichtlich einer gemischten Schicht verderblich werden und ihre hoffnungsvolle Saat niedertreten.

Allgemein lassen sich diese Thatsachen, Schlüsse und Ver-

muthungen in dem Satze fassen, alle farbigen Rassen der Erdoberfläche, die nicht eine solche Gesittung angenommen haben oder noch annehmen werden, daß sie die Mitbewerbung der gesitteteren (namentlich der weißen und gewisser gelber) Völker mit Erfolg bestehen können, auch nicht etwa an dessen Statt einen genügenden Schutz durch ein dem Einwanderer verderbliches Klima aufzuweisen haben, verfallen (früher oder später, aber auch unausbleiblich) der Erlöschung. Sie stehen auf dem „Aussterbe-Etat" der Natur. Kreuzung zwischen Eingeborenen und Einwanderern und Erzeugung von Mischlingsschichten können wohl den Vorgang mannigfach umgestalten oder verlangsamen, auch wohl zu Rückschlägen führen, dürften im Großen und Ganzen aber schwerlich maßgebend werden.

## Rückblicke auf verflossene Zeiten.

Sehen wir so im Kampfe der Völker und Rassen eine fast ununterbrochene Aufreibung und Austilgung niederer, gering gesitteter, wenig bildungsfähiger Rassen, zugleich mit der Bildung von Mischlingsvölkern und mit Aufreibung von allzuweit vorgegangenen Auswanderern, so wird es auch sehr glaublich, daß ähnliche Vorgänge in grauester Vorzeit schon statthatten.

Weite Landesstrecken, in denen jetzt hochgesittete Völker wohnen, waren vor Jahrtausenden noch von niedergesitteten Wilden bewohnt. Bodenschichten und Felshöhlen, auch Grabmale, liefern uns dürftige Reste ihrer Gebeine und Spuren ihrer Geräthe. Kaum können wir mit den heutigen Mitteln annähernd noch ermitteln, welcher

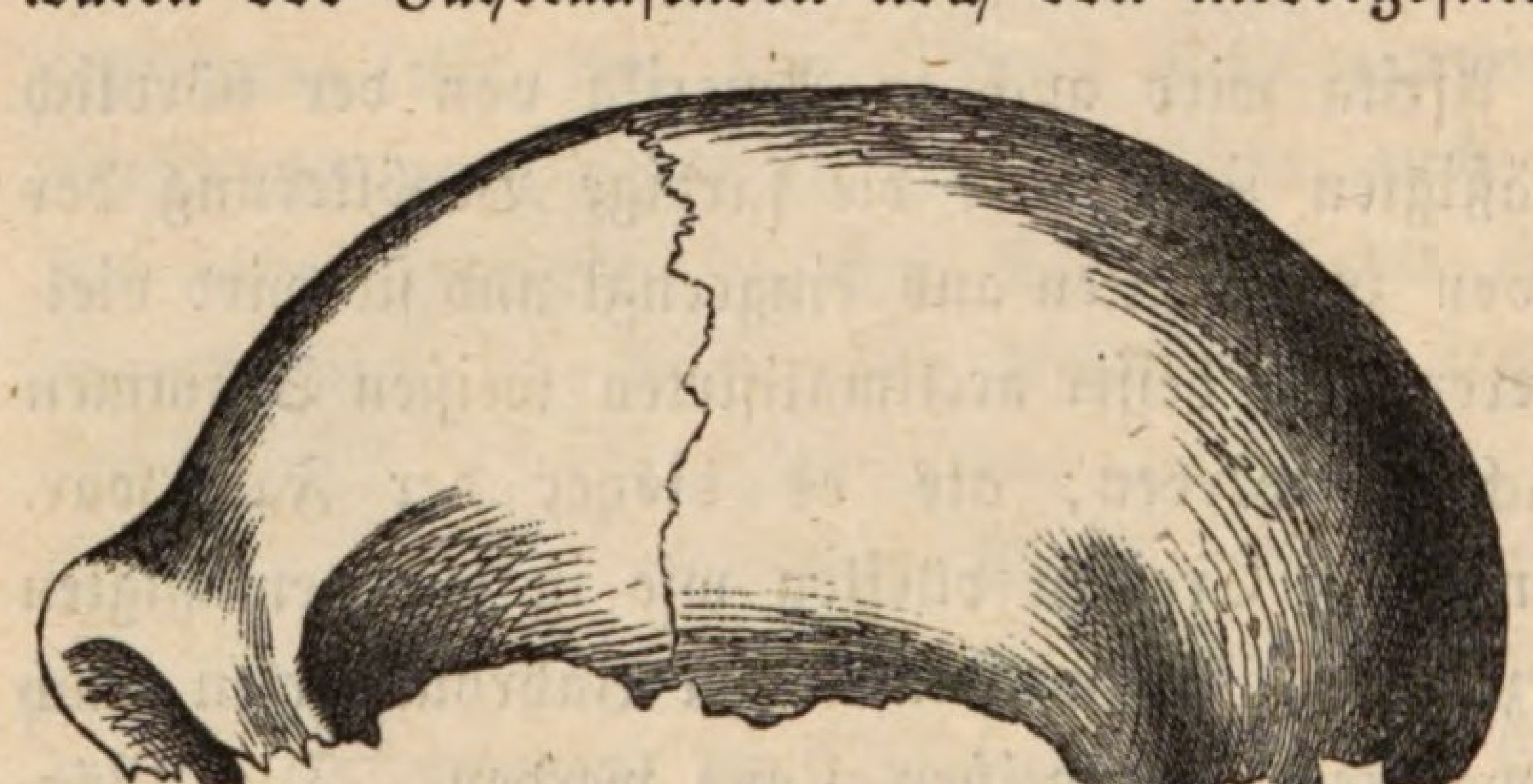


Fig. 5. Oberschädel des fossilen Menschen aus dem diluvialen Lehm der Neander-Höhle bei Düsseldorf (Nach Fuhlrott in Verh. des naturhist. Vereins, XVI, Bonn 1859).

Rasse diese angehörten, noch weniger wann und wie sie ausgerottet wurden oder ob ihr Blut in einigen Procenten auch noch in das der heutigen Landesbevölkerung übergegangen ist.

+ s. Virchow [illegible]

Neben den Ausrottungen fanden offenbar in alter Zeit auch schon Zertheilungen von Rassen in klimatische Rassenzweige und Mischungen verschiedener Stämme oder Zweige statt. Diese Bildung von Mittelformen mag in mannichfacher Weise dem Aufreibungs=Vorgang entgegengewirkt haben, die Mittelformen mögen aber oft auch im Zusammenstoß der mächtigeren Gewalten wieder untergegangen sein.

Wir können endlich auch noch weiter zurückschließen, daß der Mensch, sowie er jetzt noch Stämme von anderer Farbe aufreibt und zum Erlöschen bringt, in sehr früher Zeit seiner Menschwerdung auch die ihm am nächsten stehenden Affen=Arten ausgerottet hat.

Wo der Mensch so weit überhand nimmt, daß er alle Waldungen nach Jagdwild durchsucht, oder zum Behufe des Anbaus lichtet, vertilgt er aus Jagdlust und zum Schutze seiner Ansiedlungen allenthalben die größeren Vierfüßer. Der Ur, der Wisent und das Elenn sind seit Julius Cäsar's Zeit in den Waldgebirgen Deutschlands ausgerottet, auch der Bär, der Wolf, der Luchs und viele andere Waldesthiere stark vermindert worden. Die vier menschenähnlichen großen Affen, der Gorilla und der Chimpanse von Westafrika, der Orang und der Gibbon in Südasien, sind offenbar die letzten Reste einer ehemals zahlreicheren Reihe menschenähnlicher Affenformen. Sie leben noch, weil in ihren heutigen, verhältnißmäßig kleinen Gebieten der Mensch sich nur wenig ausgebreitet und nur geringe Fortschritte in Gesittung und Hülfsmitteln gemacht hat. Sie werden in diesen Gebieten im Verlauf des Vordringens der Weißen einmal eben so sicher erlöschen, wie die hercynischen Waldesthiere im Laufe zweier Jahrtausende aufgerieben wurden.

Es ist also sehr annehmbar, daß auch in heute stark vom Menschen bevölkerten Gegenden, z. B. im tropischen Inner=Afrika, ehedem noch menschenähnliche Affen lebten, die aber der Hand des Menschen im Kampf um Raum und Nahrung erlagen; unter ihnen aller Voraussicht nach auch Arten, deren Form der menschlichen noch näher kam, als jene der vier oben aufgeführten.

Ihre Gebeine wird die geologische Forschung in den jüngeren Bodenschichten des tropischen Asien und Afrika sicherlich früher oder später noch nachweisen.

In Europa hat man erst ein einziges Beispiel davon; hier aus

den mittleren Tertiärschichten, also aus einer Zeit, die der Einwanderung des Menschen in Europa noch weit vorausging. Dieser urweltliche Menschen-Affe der älteren europäischen Fauna, der Dryopithecus, übertraf, soweit man aus den bisher gefundenen Skelettheilen erschließen kann, den Gorilla an Größe und den Chimpanse an menschenähnlicher Bildung des Gebisses.

# Viertes Kapitel.

## Abstammung und Vervollkommnung.

---

Der Mensch gehört nach seiner körperlichen Grundlage zur gesammten Lebewelt, sein Körper ist wie der aller Pflanzen und Thiere aus Zellen und Zellenumbildungen aufgebaut; er gehört zur Thierwelt, denn er besitzt Empfindung und Bewegung, namentlich freie Ortsbewegung, er gehört zur Wirbelthierklasse nach dem besonderen Aufbau seiner Körpertheile, er gehört zu den Säugethieren und reiht sich dicht den Anthropoiden oder höheren Affenformen an.

Er zeigt aber auch gegenüber seinen nächsten thierischen Verwandten noch tief eingeprägte körperliche und geistige Unterschiede und steht allen übrigen Lebensformen an körperlicher und geistiger Vervollkommnung voran.

Dieses Verhältniß des Menschen zur gesammten Lebewelt, zur Thierwelt, zur Wirbelthierklasse, zu den Säugethieren, zu den höheren Affen-Arten im besonderen, findet seine Erklärung in gemeinsamer Abstammung und verschiedentlicher Art der Vervollkommnung.

### Stellung des Menschen zur übrigen Lebewelt.

Obschon der Mensch zur gesammten organischen Lebewelt und im besonderen zu den Säugethieren gehört und eng an die höchst

organisirten Affenarten sich anschließt, besitzt er doch Unterschiede, welche ihn, wenn auch nicht im primären Betrage, doch in ihren Wirkungen und Erfolgen weit über die niedrigere Thierwelt erheben.

Die Unterschiede des Menschen von den Affen und den Säugethieren überhaupt sind theils körperlicher, theils geistiger Art. In beiden Hinsichten erkennen wir eine Reihe sehr beträchtlicher Gegensätze, welche den Menschen über das Thier erheben. Die körperlichen Unterschiede, wenn auch von mehr primärer Bedeutung, werden indessen weit überboten von den geistigen sowohl nach ihrer Ausdehnung und ihrem Betrage überhaupt, als namentlich auch nach der selbständigeren, selbstthätigeren Sphäre, zu der sich die geistigen Momente beim Menschen zusammenordnen und aus welcher sie auf Körper und Geist wieder zurückwirken.

Der Hauptunterschied, welcher den Menschen über die Affen-Gattungen und die übrige Thierwelt erhebt, besteht in der Vervollkommnung, in der vortheilhafteren Ausbildung der mit den niedriger stehenden Lebensformen gemeinsamen Züge.

Der Mensch ist die am vollkommensteu organisirte, am meisten leistungsfähige Form unter allen lebenden Wesen. Der Mensch besitzt einen größeren Betrag an physischen und geistigen Fähigkeiten als jedes andere Lebewesen und übt verschiedenartigere und vollkommere Handlungen aus (Milne-Edwards). Der Mensch vereinigt gleichsam in sich alle in der gesammten Wirbelthierwelt vereinzelt ausgebildeten Typen in vortheilhafter Ausgleichung, einerseits einer Steigerung, andererseits einer Abmilderung der Züge.

So sagt Oken (1816) in seiner eigenthümlichen, kurzen, bilderreichen Sprache: „Der Mensch ist das grimmigste Raubthier und der unterwürfigste Wiederkäuer, die artigste Meerkatze und der scheußlichste Pavian, das stolzeste Roß und das geduldigste Faulthier, der treueste Hund und die falscheste Katze, der großmüthigste Elephant und die hungrigste Hyäne, das frommste Reh und die ausgelassenste Ratte. Theilweise ist der Mensch allem Theile gleich; ganz nur sich, der Natur und Gott."

Wenn der Mensch auch seiner gesammten körperlichen Ausbildung nach über allen Formen des Thierreichs steht, so begründet sich diese höhere Vervollkommnung doch nur in der gleichmäßig hohen Entwicklung aller seiner Organe und der harmonischeren

Verknüpfung derselben zu einem vortheilhaft geordneten Ganzen. Die Mannichfaltigkeit der Organe ist eben so groß, die maßvolle Abwägung derselben aber größer, als bei irgend einem andern Säugethier.

Nicht alle Theile des menschlichen Körpers sind vollkommener als die entsprechenden aller Thiere, sondern es kommen bei den verschiedensten Thierformen, namentlich bei Vögeln und Säugethieren, mannichfache Fälle von einer einseitig höheren Ausbildung des einen oder des andern Organs vor.

So hat der Mensch keineswegs vor allen Thieren das feinste Gehör, den schärfsten Geruch, die schnellste Bewegung, die größte Muskelkraft u. s. w.

Wenn also auch der Mensch die am vollkommensten organisirte, am meisten leistungsfähige Form unter allen lebenden Wesen ist, so beruht doch seine Vollkommenheit nicht geradezu auf einer aufs höchste gesteigerten Fähigkeit seiner einzelnen Geistes- und Körperseiten, sondern weit mehr auf deren überaus harmonischem Einklang.

Der körperliche Bau des Menschen übertrifft an *gleichmäßiger* Vervollkommnung den aller andern Säugethiere, zumal auch den seiner nächsten Verwandten, der Affen, und seine vollkommner entwickelte Gehirnbildung befähigt ihn zur höheren Geistesthätigkeit sowohl nach Ausdehnung als nach Tiefe. Einzelne Thierarten zeigen wohl in mannichfachster Richtung höher gesteigerte Körperausbildung, schärfere Sinne, ausgeprägtere Neigungen, gewaltigere Kräfte, aber bei keiner dieser bevorzugten Thierformen besteht jenes Gleichgewicht der Begabung, welches dem Menschen zu Theil ward und die Grundlage eines ausgesprochenen *freien Willens* wurde. (Ungleichmäßigkeit der Begabung pflegt daher auch in einzelnen Fällen die Willensfreiheit des Individuums zu beeinträchtigen.)

Obschon der Mensch in körperlichen und geistigen Charakteren sich hoch über die Thierwelt erhebt und in einer Menge von mehr oder minder tief eingreifenden Merkmalen beträchtliche *Gegensätze* zu den Affen und andern Säugethieren darbietet, erscheint im Ganzen doch der Abstand von einer sehr *stufenweisen* Beschaffenheit und durch mannichfache Andeutungen von *Uebergängen* gemildert.

Oft mildern *Analogien*, ähnliche Gestaltungen aus ungleicher Grundlage, den Abstand. Selbst Ameisen und Bienen, die im kör-

perlichen Bau so weit vom Menschen abstehen, zeigen in ihren Verrichtungen, namentlich in ihrer geordneten staatlichen Gliederung auffallende menschenähnliche Züge, die selbst in Volksanschauung und Sprachgebrauch zum Ausdruck gelangen.

Hat diese Analogie auch nur untergeordnete Bedeutung für die Ermittelung der Abstammung und Vervollkommnung des Menschen, so dürfen wir auf Homologie, ungleiche Gestaltung aus mehr oder minder gleicher Grundlage erflossen, um so größeres Gewicht legen. Alle Charaktere des Menschen lassen sich auf dem Wege 1) der Vererbung, 2) der Abweichung, 3) der Vererbung eingetretener Abweichungen, 4) der vortheilhaften Auslese zwischen ungleich gearteten Mitbewerbern aus der Thierwelt, der Säugethierklasse, der Affenordnung wissenschaftlich herleiten. Ihre Bildungselemente liegen in der Thierwelt in roherem Maße angelegt, präformirt, prophetisch vorgebaut.

Selbst offenbare Erbstücke hat der Mensch aufzuweisen, von denen er in seinen Verrichtungen nur wenigen kaum merklichen Gebrauch macht, deren Ererbung aber aus einer Abstammung von Thierformen, die davon wesentlichen Vortheil zogen, ersichtlich wird.

Der aufrechte Gang auf zwei Beinen, der freie Gebrauch des Armes und der Hand, die Anpassung des Knochenbaus, der Musculatur u. s. w., an dieser Art von Gang und Gliedmaßengebrauch unterscheiden den Menschen in sehr auffallender Weise vom Thier. Aber ein Blick auf die Säugethierwelt zeigt, daß auch bei den höheren vollkommeneren Formen mehrerer Ordnungen, namentlich der höheren Affen-Gattungen, eine Neigung hervortritt, die Hintergliedmaßen vorzugsweise zur Stützung des Körpers und die Vordergliedmaßen zum freien Gebrauch zu verwenden. Die Grundlagen des Skelettbaus in gleichartiger Anlage besitzen schon die Affen; die Zahl der Halswirbel ist bei allen und die gesammte Zahl der Rücken- und Lendenwirbel ist bei einigen höheren Affen schon dieselbe wie beim Menschen.

Die Einzelheiten des übrigen Körperbau's des Menschen zeigen, denen der übrigen Wirbelthiere verglichen, ähnliche Stufen von Abstand und Uebergang; am größten ist der Abstand vom Fisch zum Menschen, näher steht das Reptil, noch näher das Säugethier, am nächsten rücken die höheren Affenformen.

Die Grundlage bleibt wesentlich die gleiche, die besondere Ge-

staltung wandelt sich um und in ihrem Verlaufe tritt für einen bestimmten, bisjetzt erst lückenhaft darstellbaren Stammeszweig eine allmählige stufenweise Annäherung an die Menschengestalt hervor.

Schädel- und Gehirnbildung, Sinnesorgane, Gebiß u. s. w. rücken im Verlaufe der systematischen Folge von niederen zu höheren Wirbelthierformen stufenweise dem Menschen näher. Bei den höheren Affenformen ist das Gehirn schon nach demselben Grundplan der Theile und des Ganzen angelegt, der in feinerer, zusammengesetzterer, vollendeterer Form im Menschengehirn hervortritt. Die höheren Affenformen von Asien und Afrika haben schon dieselbe Zahl und Abgliederung des Gebisses wie der Mensch. Beim Affen ist das Gebiß allerdings in mehr thierischer Form und zu mehr thierischer Verrichtung entwickelt, aber die Grundlage des Aufbaus ist die gleiche. Die Homologie, die ungleiche Gestaltung aus wesentlich gleicher Grundlage, ist unbestreitbar.

Die geistigen Charaktere unterscheiden den Menschen in weit stärkerem Grade als die körperlichen vom Säugethier.

Indessen beruht der Abstand zu einem namhaften Theile auf der Steigerung der Verstandeskräfte im Vergleich zu den Gemüthsneigungen, eine Steigerung, welche das Gleichgewicht ermöglicht, die Entwicklung des freien Willens erleichtert und die theilweise Ueberwindung der Naturtriebe vermittelt.

Der rohe Wilde handelt weit mehr als der gesittete und wohlgeschulte Europäer nach ererbtem dunklem Naturtrieb (Instinct). Der Wilde ist offenbar unfreier als der gesittete Mensch; sein Verstand überwindet minder die Naturtriebe und die Gemüthsneigungen.

Auch lassen alle Seiten des geistigen Charakters der Menschheit in ihren Wurzeln bei Säugethieren und andern Thierformen sich nachweisen. Das Thier liebt und haßt, bittet und droht, vergleicht und folgert. Der ererbte Naturtrieb bleibt aber bei ihm mächtiger, die Vergleichung der Wahrnehmungen unvollkommen, die Schlußfolgerung spärlich.

Am wenigsten Abstand liegt in den Gemüthsseiten, z. B. Liebe und Haß; größeren Abstand ergibt der Verstand, namentlich in Vergleichung von Vergleichungsergebnissen, aber auch diese Kluft ist nur eine gradweise.

Alle geistige Begabung wurzelt im körperlichen Bau des Geistesorgans; die Gehirn- und Nervenbildung des Menschen ist aber nach

einem Grundplane gebaut, dessen Anfänge die niederen Fischformen schon zeigen und dessen höhere Entwicklung beim Affen bereits dicht an die menschliche Bildung heranreicht. Homolog der menschlichen Form, wie das Gehirn, ist auch die Geistesbegabung der Affen, aber die besondere Gestaltung ist anders, sie ist beim Affen noch nicht über die Thiersphäre hinaus entwickelt, oder mit Herder's Worten, der Affe ist wahrer menschlicher Vernunft nicht fähig, «vielleicht nicht aus wesentlicher Unvermögenheit seiner Seele», sondern weil der Bau des materiellen Organs der Seele nicht zu der besonderen, einer Entwicklung der Vernunft günstigen Gestaltung gelangt ist.

Sieht man von den Anklängen des Menschen überhaupt, der niederen Rassen im besonderen an die Thierwelt mit Willen ab, vernachlässigt man die bald auf Affinität (gleiche Baugrundlage), bald auf Analogie (ähnliche Gestaltung mehr oder minder ungleicher Grundlage) gestützten menschlichen Züge von Thierformen, so kann man allerdings artweise Abstände herausfinden — so grell wie die zwischen dem rohen ausgegrabenen Thon und der vollendeten Töpferarbeit, oder die zwischen werthlosem Unkraut und der vom Gärtner aus ihm veredelten werthvollen Gemüse. Von diesem Standpunkte aus konnte Herder — im Gegensatz zu Oken's oben aufgeführtem Vergleich — sehr wohl sagen: „Augenscheinlich hat der Mensch Eigenschaften, die kein Thier hat, und hat Wirkungen hervorgebracht, die im Guten und Bösen ihm gleich bleiben." Dasselbe kann man (bei Vernachlässigung der geringen vor der Mehrzahl der Mittelformen und Anklänge verschwindenden Lücken) auch sehr gut vom Weißen im Gegensatz zum Neger sagen, nur daß der Abstand vom Weißen zum Neger gering ist verglichen dem Abstand der niedersten Menschenrassen von den zunächst liegenden Gipfeln der Thierwelt. Im einen wie im andern Falle liegen Lücken vor, aber der Gesammtvergleich der Erscheinungen läßt erschließen, daß diese Lücken nur Folge ungleicher Gestaltung von Zweigen gleichen Stammes sind und späterer Nachweis der verloren gegangenen Mittelglieder erwartet werden darf.

## Stufenfolgen in der Thierwelt.

Von dem einfachsten körperlichen Ausdrucke des organischen Lebens, der Zelle, führen auf drei Wegen Stufenfolgen der

Vervollkommnung in theils mehr theils minder vollständigem Zusammenhang zu den Säugethieren und dem Menschen

Das System des Thierreichs zeigt ein, wenn auch vielfach unterbrochenes, gleichwohl doch unzweifelhaftes Ansteigen von der niedersten einzelligen Form der Infusorien, Rhizopoden u. s. w., bis zu den am höchsten organisirten Lebensformen der Wirbelthierklasse. Das Individuum in seiner Entwickelung vom Ei zum reifen Zustande wiederholt eine den allgemeinen Zügen nach sehr ähnliche Reihe von Formen. Endlich zeigt die geologische Geschichte der Lebewelt, daß die ältesten aller urweltlichen Reste wenig formenreich und verhältnißmäßig von niederer Organisationsstufe waren, daß in späteren Epochen höher organisirte auftraten, daß den Fischen Reptilien, den Reptilien Säugethiere stufenweise nachgefolgt sind und der Mensch erst in einer sehr späten Epoche der Erdbildungsgeschichte sich zu zeigen beginnt. Also auch der Zeit nach ist ein Ansteigen vom niedern und einfachen zum zusammengesetzteren und vollkommneren erweislich.

Alles dies deutet klar genug darauf hin, daß der Mensch kein für sich entstandenes, unmittelbar aus lebloser Materie aufgebautes Geschöpf sein kann, sondern als letzte Folge einer langen vielfach abgestuften, vom Niederen zum Höheren ansteigenden Reihe von Formen des Lebens dasteht.

Ein solcher Schluß ist aber nur mit der Annahme einer Veränderlichkeit der Arten und einer Abstammung der höheren von niederen Lebensformen vereinbar, wie sie schon Lamarck und Geoffroy lehrten, Darwin in neuerer Zeit mit reichhaltigeren Beweismitteln näher darlegte.

Erwerbung und Vererbung sind die Anfänge einer Reihe von Vorgängen in der Lebewelt, deren Endergebniß Vervollkommnung ist.

## Stufenfolge im Bereich der Wirbelthiere.

Betrachten wir die Verwandtschaften und Abstände der verschiedenen Formen der Thierwelt in Bezug auf den Menschen, so fällt es vor allen Dingen auf, daß die niedersten Thierformen, die Infusorien, Würmer, Insekten, Muscheln, Schnecken u. s. w. eines

festen Innengerüstes, namentlich einer gegliederten, aus fester Knochenmasse bestehenden Wirbelsäule, einer knöchernen Schädelkapsel u. s. w. entbehren.

Fische, Reptilien, Vögel und Säugethiere aber sind mit einem solchen festen Skelette begabt, und stellen in dieser Hinsicht, sowie auch nach dem Bau des Gehirn- und Nervensystems, der Sinnesorgane u. s. w. eine höhere Abtheilung der Thierwelt dar. Es wird Niemand daran zweifeln, daß der Bau des menschlichen Körpers den Menschen aller Rassen dieser höheren Abtheilung anreiht.

Die niedersten Anfangsformen der Wirbelthierklasse liegen aber nun eben so unbestreitbar in den Fischen, als die höchste Stufe der Ausbildung den Säugethieren und dem Menschen zu Theil geworden erscheint. Unter den Fischen treffen wir einzelne noch sehr nieder organisirte Formen, bei denen erst eine weiche Anlage zu jenem Knochenskelett, das den übrigen Fischen zusteht, zu erkennen ist. Der ganze Körper ist bei ihnen noch weich und schleimig. Ja bei einer Gattung dieser skelettlosen Fische, dem Lanzettfisch'chen oder Amphioxus, fehlt selbst noch ein vom Körper besonders unterschiedener Kopf.

Die niedere Stufe, welche die Fischform gegenüber den höheren Wirbelthier-Typen einnimmt, erhält hierdurch einen um so schärferen Ausdruck. Die Amphioxen sind nicht nur der niederste einfachste Anfang der Wirbelthierform, sondern man kann es sogar als unzweifelhaft nehmen, daß sie an Höhe der besonderen Ausbildung von Körpertheilen und Organen den höchstentwickelten Formen der skelettlosen Thiere, namentlich den Insekten, Spinnen, Krebsen, Sepien u. s. w. weit nachstehen.

Die Fische athmen durch Kiemen, sie haben eine niedere, von der des Mittels, in dem sie leben, nur gering abweichende Blutwärme, sie entbehren noch selbstständig ausgebildeter Gliedmaßen. Alles dies entfernt sie noch am weitsten vom Menschen. Um ein namhaftes nähern sich schon die Reptilien. Hier wird die Kiemenathmung durch das Auftreten von Lungen abgelöst, deutliche Gliedmaßen treten hervor.

Eine vollkommenere Lungenathmung und höhere Blutwärme zeichnet Vögel und Säugethiere vor allen früheren Klassen aus.

Damit nähern wir uns in unserer Betrachtung wieder um einen Schritt mehr der Organisation des Menschen.

Die Vögel stellen eine nach eigenthümlich abweichendem Plan sich abzweigende Klasse dar, deren ausgebildetste Formen in körperlicher Hinsicht kaum dem Menschen näher stehen als die niedersten.

Die Säugethiere dagegen setzen die mit den Fischen beginnende, mit den Reptilien schon etwas höher angestiegene Reihe weiter fort zum Menschen. Die höchste Ordnung der Säugethiere, die der Affen, reicht dicht an die Fersen des Menschen heran.

So werden mit dem Verfolgen des Fadens der Vervollkommnung die Kreise immer enger, welche den Menschen und die ihm ähnlichsten Thierformen umfassen, bis wir am letzten Grenzstein der Thierwelt, den großen Affenarten, uns eng an die Form des Menschen herangerückt sehen und mit dieser die höchste Stufe der körperlichen Vervollkommnung und der Geistesfähigkeiten erreichen.

Das Thierreich stellt sich in dieser Hinsicht als eine mannichfach abgestufte und abgegliederte, aus theils sehr gleichwerthigen, theils sehr verschieden gearteten Gruppen zusammengesetzte Reihe von Organismen dar, die von der einfachsten Form, dem einzelligen Aufgußthierchen ausgeht, und mit dem Menschen ihre höchste Vollendung erreicht.

Mit dem allmähligen Vollkommnerwerden der Thiere vom niedersten noch sehr algenähnlichen Infusionsthierchen an bis zu den Säugethieren und dem Menschen hinauf zeigt sich zugleich auch eine immer mehr zunehmende Annäherung zur äußeren Gestalt und zur körperlichen und geistigen Begabung des Menschen.

Niemand wird die Behauptung bestreiten wollen, daß unter allen zahllosen Formen der wirbellosen Thiere keine zu einer solchen Aehnlichkeit mit der Gestalt des Menschen heranreicht, als sie unter den Fischen auftritt, daß unter den Fischen keine Art dem Menschen so nahe kommt als eine Anzahl Reptilien, daß aber die Aehnlichkeit am größten mit den Säugethieren und zwar mit deren höchsten Ordnung, den Affen, ganz unverkennbar wird.

## Stufenfolge in der Entwicklung des Einzelwesens.

Der Mensch durchläuft in seiner Entwickelung vom mikroskopisch kleinen Ei'chen zum ausgebildeten Organismus eine Reihe von Stufen steigender Entwicklung und Vervollkommnung.

Die früheste Form des Ei'chens gleicht noch in mannichfacher Hinsicht den niederorganisirten Anfangsformen der Thierwelt. Das menschliche Ei'chen ist von dem anderer Wirbelthiere nach wesentlichen Zügen wenig oder nicht zu unterscheiden. Erst im Laufe der weiteren Entwicklung vom Ei'chen zum Embryo erfolgt eine Verschiedentlichung. (Differenzirung in verschiedene Formtheile und nach den besonderen Richtungen der ererbten Lebensgestaltung.) Beim Embryo in seiner frühesten Werdung verschwimmen noch mehr oder minder die verschiedenen Organe und Verrichtungen. Seine Organisation ist noch die einer niederen Lebensform. Die Lebenserscheinungen sind noch von sehr einfacher Natur und äußern sich nur in schwacher und dunkler Weise, ähnlich wie sie bei so vielen niederen Thierformen das ganze Leben über verbleiben.

Mit fortgesetzter Entwicklung des Embryo's aber tritt eine Theilung der physiologischen Arbeit ein, für jede besondere Verrichtung treten mehr und mehr besondere Organe hervor. Die Lebenserscheinungen werden damit ausgedehnter, mannichfaltiger, vollkommner. Die besondere Gestaltung nach dem ererbten Lebensplan entwickelt sich allmählich. Während die früheste Form des menschlichen Embryo's noch der eines Fischembryo's gleich kam, erreicht er in der Folge den Säugethiercharakter, später Züge, die er nur noch mit dem Affen-Embryo gemeinsam hat. Dann erst in letzter Linie wird die Menschengestalt vollständig errungen.

Mit erlangter Reife besitzt der Organismus einen zusammengesetzteren Bau und beträchtlicher von einander abweichende Theile, endlich eine größere Leistungsfähigkeit als in jeder früheren Stufe des Lebens.

Hier haben wir eine ähnliche Vervollkommnung im Verlaufe der Ausreifung vom Ei'chen zum ausgebildeten Organismus, wie sie mannichfach auch in jener Stufenleiter des zoologischen Systems, die von dem niedersten einzelligen Aufgußthierchen bis zum Säugethier und dem Menschen führt, sich erkennen läßt. — Wir dürfen, ähnliches dem ähnlichen zur Seite stellend, vermuthen, daß der Entwicklungsgang vom Ei'chen zur ausgebildeten Menschenform ein Nachklang entlegener Vorgänge ist, deren Ergebniß auch in der Stufenleiter des zoologischen Systems uns entgegen tritt.

Das menschliche Ei'chen ist ganz nach demselben Grundplane zusammengesetzt, wie das der andern Säugethiere; aber auch

das der niederen Thierklassen kommt damit in allen Hauptstücken überein und alle insgesammt sind der Zelle gleich werth, welche die Grundlage aller pflanzlichen und thierischen Körperbildung ist. Verschiedenheiten liegen gewöhnlich nur in der Gestaltung der äußeren Hülle.

Das Eichen, die Uranlage des werdenden menschlichen Individuums, ist ein kleines kugliches Bläschen, aus einer zarten durchsichtigen Haut urd einem flüssigen eiweißhaltigen Einschluß, dem Dotter, bestehend. Letzterer umschließt ein zweites kleineres Bläschen, das Keimbläschen, in dem man noch einen dritten abermals kleineren Körper, den sogenannten Keimfleck wahrnimmt. Die Größe des Ganzen beträgt ungefähr ein Fünftel Millimeter oder ein Elftel Linie.

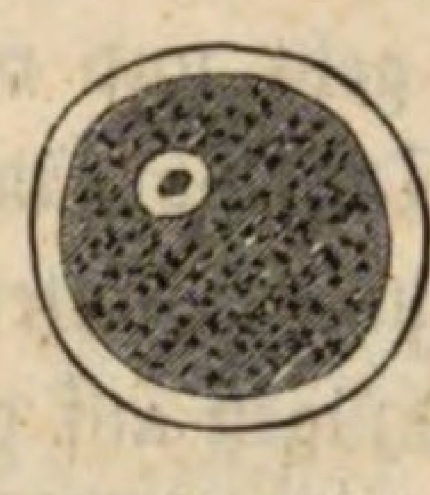


Fig. 6. Menschliches Ei'chen, stark vergrößert.

Dies mikroskopisch kleine Ei'chen ist bereits ein Lebewesen, das demnächst mit der umgebenden Außenwelt in Stoffwechsel tritt, dann in Gestalt und Zusammensetzung sich verändert und im Verlauf einer vielgestaltigen Formenreihe zum menschlichen Kinde wird.

Der Bau des Ei'chens kommt in allen wesentlichen Stücken mit dem der Zelle überein, welche bald in ihrer ursprünglichen Selbstständigkeit, in mehr oder minder kugliger Form, bald in mannichfacher Umbildung als Vieleck, Walze, Plättchen, Faser u. s. w., oder in verschiedenen Verschmelzungen den pflanzlichen und den thierischen Körper aufbaut.

In der Pflanzenzelle von wenig oder nicht umgestalteter Beschaffenheit, z. B. solchen im weichen Pflanzengewebe, im Haar

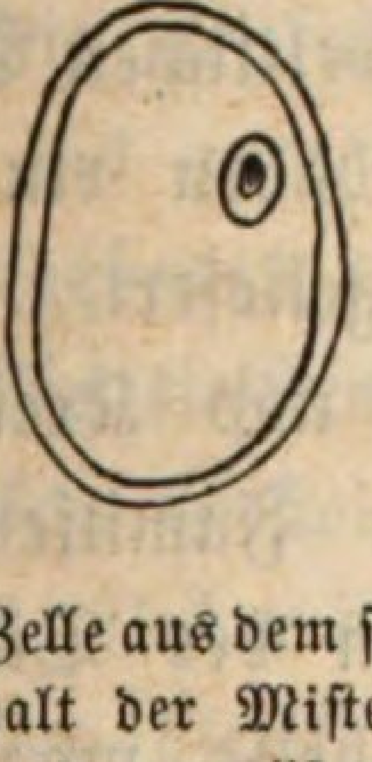


Fig. 7. Zelle aus dem schleimigen Inhalt der Mistel (Viscum), vergrößert.



Fig. 8. Zelle aus dem Stengel des Knabenkrauts (Orchis), vergrößert.



Fig. 9. Haarförmige Zelle von der Nachtkerze (Oenothera), vergrößert.

mancher Pflanzen, zeigt das Miskroskop die gleichen Bau-Elemente wie im Ei'chen des Menschen und der Thiere, eine Zellenhülle oder

Membran, einen Zelleninhalt, der dem Dotter entspricht und in diesem den Zellenkern (nucleus) mit dem Kernkörperchen (nucleolus).

Das Ei'chen, die früheste Anlage des menschlichen Individuum's, ist also dasselbe Bau-Element, aus dem auch die Pflanze und das Thier hervorgeht. Zelle und Ei'chen führen uns somit auf eine Einheit des Grundplans zurück, der durch die ganze Lebewelt geht und von der auch der Mensch keine Ausnahme macht.

Die Vorgänge der Ernährung, des Wachsthums und der Fortpflanzung erläutern weiterhin in ihren allen Lebewesen gemeinsamen Grundzügen auf physiologischem Gebiete jene Einheit, deren materieller anatomisch ermittelter Träger die Zelle ist. Die Grundzüge jener physiologischen Vorgänge sind auch beim Menschen wieder die gleichen wie in der übrigen Lebewelt.

## Stufenfolge in der geologischen Entwicklung der Lebewesen.

Die geologische Geschichte der Lebewelt zeigt auch dem zeitlichen Fortgange nach ähnliche Stufenfolgen vom Niederen zum Höheren, wie das System des Thierreichs und wie die vergleichende Entwicklungsgeschichte solche darlegen.

Die ältesten fossilführenden Schichten (Primordialzone, untere silurische Schichten) zeigen uns noch gar keine Reste von Wirbelthieren.

In den nächstfolgenden Ablagerungen von den höheren Silurischen Schichten an bis zum Beginne der Steinkohlenepoche waren Fische — theils Selachier (Haie), theils Ganoiden (Schmelzschupper) — die höchsten vollkommensten Vertreter des Lebens. Die ältesten Reptilienreste liefert die Steinkohlenepoche. An der Grenze zwischen Trias und Jura fand sich die erste Spur eines urweltlichen Säugethiers. Reichlichere Reste von Säugethierformen haben ein paar Jura- und Kreideschichten und die Tertiärformation geliefert. Dabei herrschen Beutelthiere (Didelphen) in der Jura- und Kreidezeit; Monodelphen aber treten in reichlicher Zahl der Familien und Arten in der Tertiärzeit hervor. Erst sehr spät, in der Diluvial-Epoche, folgt auch der Mensch. Nachfolgende Tabelle mag diese zeitliche Aufeinanderfolge der jedesmaligen höchsten Formen des Lebens im Verlaufe der verschiedenen Epoche der Schöpfungsgeschichte zu klarerer Anschauung bringen.

| Zur Zeit der Ablagerung folgender geologischer Formationen | | erscheinen als die am höchsten ansteigenden Formen der Lebewelt |
|---|---|---|
| V. Quartäre Bildungen oder aufgeschwemmtes Gebirge. | Ablagerungen der Jetztwelt oder Alluvium.<br>12. Diluvium, Glacial-Bildung. | der Mensch. |
| IV. Tertiäres System oder Tertiärgebirge. | 11. Pliocän-System.<br>10. Miocän-S.<br>9. Oligocän-S.<br>8. Eocän-S. | Monodelphische Säugethiere, (unter anderm Affen). |
| III. Secundäres System oder Flötzgebirge. | 7. Kreide-S.<br>6. Jura-S. | Säugethiere, (fast nur didelphische). |
| | 5. Trias-S. | Reptilien (Labyrinthodonten, |
| II. Paläozoisches System oder Uebergangsgebirge. | 4. Permisches S.<br>3. Steinkohlen-S. | Meeressaurier, Eidechsen u. s. w.). |
| | 2. Devonisches S. | Fische (Selachier und Ganoiden). |
| | 1. Silurisches S.: Ob. Silur. S.<br>Unt. Silur. S.<br>Primordialzone | Weichthiere und Krustenthiere. |
| I. Krystallinisches Schiefergebirge, Azoisches System. (Sogenanntes Urgebirge.) | | 0 |

Die zeitliche Aufeinanderfolge der Formen des Lebens vom Fische bis zum Menschen hält also einen regelvollen und offenbar von gegebenen Grundursachen bedingten Gang ein.

Die tiefsten, ältesten Bodenschichten, die wir kennen, sind krystallinische Gesteine, in denen sich keine Reste von Lebewesen erhalten finden. Ueber ihnen findet sich die Primordialzone abgelagert, gleichsam das älteste lesbare Blatt des Archiv's der Lebewelt. Hier finden wir die ältesten uns bekannten Reste von Thieren eingeschlossen. Es sind Strahlthiere, Weichthiere und Krustenthiere. Es fehlt noch jede Spur von Wirbelthieren. Vielleicht lebten damals

höchstens einige knorplige Fischformen, deren weiche Theile keine fossile Erhaltung gestatteten.

In den nächstfolgenden Bodenablagerungen erscheinen die ältesten Vertreter der Fische. Später folgt das erste Hervortreten von Reptilien, dann tauchen die Säugethiere hervor — erst spärlich, dann in großem Formenreichthum — und als letzte jüngste Form folgt endlich der Mensch.

Der Mensch ist also in chronologischer wie in systematischer Folge der Gipfel der Lebewelt.

Wir ahnen auch jetzt, warum die Entwicklungsgeschichte des Individuums anfänglich noch in Stufen der Fischform sich bewegt, später die der Reptilien und die der Säugethiere durchläuft, und zuletzt erst die specifische Menschenform erreicht. Die Formenreihe des Individuums vom Ei'chen zur Reife ist ein Nachklang der geologischen Formenreihe des menschlichen Stammbaums von seinem frühsten urweltlichen Beginne an. Dieser Nachklang aber vollzieht sich auf dem Wege der Vererbung und des Zusammenhangs der materiellen Grundlage.

## Säugethiere und Menschen.

Für die Lehre einer Abstammung des Menschen von der Thierwelt, und zwar in nächster und letzter Reihe von den Säugethieren, spricht in mannichfach überzeugender Weise der gemeinsame Grundplan der Organisation, der sowohl das Ganze des Organismus als auch alle wesentlichen Theile umfaßt.

Diese Gemeinsamkeit deutet namentlich da auf gemeinsame Abstammung zurück, wo sie in einem Organ sich ausspricht, das seiner Verrichtungen verlustig gegangen und zu einem bloßen Spurstück (Rudiment) verkümmert ist.

Zu einem guten Theile läßt sich diese Gemeinsamkeit des Bauplans von Mensch und Säugethier schon bei ganz oberflächlicher Betrachtung erfassen. Es ist augenfällig, wie groß die Aehnlichkeit im Körperbau zwischen den gewöhnlichen vierfüßigen Thieren und dem Menschen ist. Der Kopf mit den Sinneswerkzeugen und dem Mund oder Maul, der Rumpf mit der Wirbelsäule und den Rippen, die zwei paar Gliedmaßen, alles entspricht einander in unverkennbarer Aehnlichkeit.

Aber die Gemeinsamkeit des Bauplans geht noch viel weiter. Einen Hals, wie der Mensch, scheinen nicht alle Säugethiere zu besitzen, der kurze Hals des Schweins, der lange Hals der Giraffe, scheinen weit vom Hals des Menschen abzuweichen. Aber die Abweichung, die uns so sehr auffällt, entspricht nur der besonderen Formen-Gruppe, der jene Thiere mit ihren Verwandten angehören und entspricht ihrer besonderen Lebensweise. Untersuchen wir das Skelett des Halses, so finden wir eine so vollkommene Uebereinstimmung des Grundplans, als wir sie nur irgend bei Lebewesen verschiedener Ordnungen derselben Klasse erwarten können. Sieben Halswirbel bauen den Hals jeder Säugethierart, auch die Giraffe mit ihrem langgestreckten Hals hat nicht mehr als sieben Halswirbel und dieselbe Zahl hat auch der Mensch.

Der Bau der Gliedmaßen zeigt denselben gemeinsamen Grundplan, aber auch wieder mit mannichfacher Umgestaltung der Einzelheiten je nach Ordnungen und Familien und in Anpassung an die Lebensweise.

Die Fünfzahl im Bau der Finger und Zehen ist bei vielen Säugethieren ebenso augenfällig wie sie es beim Menschen ist. Sie ist aber auch selbst bei jenen Säugethieren, deren Fuß auf den ersten Anblick nach einem ganz anderen Grundplane gebaut zu sein scheint, nachweisbar. Beim Pferde sehen wir je fünf Glieder zu einem einzigen Knochen verschmolzen, die äußersten Zehen- und Fingerglieder im Hufbein vereinigt. Indessen lassen sich auch beim Pferde Zehen nachweisen. Es kommen nämlich individuelle Abweichungen (Mißbildungen) vor, bei denen mehrere Zehen entwickelt sind.

Eine solche Verbergung der eigentlichen allgemeinen Grundform unter einem Mantel von besonderer der Art oder Familie eigner Umbildung läßt keine andere Deutung zu, als die einer Abstammung von anders gearteten Vorfahren. Das Pferd wurzelt trotz seiner abweichenden Fußbildung doch in demselben Stamm von gemeinsamem Bauplan, aus dem auch der Mensch sich herleitet.

## Erbstücke des Menschen.

Von allen Körpertheilen des Menschen läßt sich nachweisen, daß sie Erbstücke vorausgegangener, nach ähnlichem Grundplane aufgebauter, aber niedriger organisirter Thierformen sind.

Der menschliche Körper besitzt keinen Theil, von dem sich nicht nachweisen ließe, daß er entweder in ganz ähnlicher, fast gleicher Weise bei den zunächst vorhergehenden Säugethierformen auch vorhanden ist oder daß doch eine in anatomischer Hinsicht wesentlich äquivalente, in physiologischer Bedeutung mehr oder minder abweichende Anlage bei letzteren schon vorliegt. Er besitzt außerdem auch Theile, die keine wesentlichen Verrichtungen besorgen, sich zu keinem besondern Zwecke bestimmt zeigen, wohl aber anatomisch ganz so gelegen und gebaut sind, wie Theile, die bei Säugethieren, Reptilien oder Fischen eine wesentliche Rolle spielen. Dies sind also unbrauchbare Erbstücke aus der Hinterlassenschaft weit entlegener und sehr abweichend gearteter Vorfahren.

Besonders auffallend ist dies der Fall mit den Athemwerkzeugen.

Die Fische athmen noch durch Kiemen. Bei den den Fischen am nächsten stehenden nackten Reptilien, namentlich den Tritonen, Salamandern, Fröschen und Kröten findet in früher Jugend eine Athmung durch Kiemen statt, in einer späteren Entwicklungsstufe aber bilden sich Lungen aus, die Kiemen verkümmern bei den meisten Gattungen dann allmählig und verschwinden zuletzt ganz. Die Kiemenathmung erscheint nunmehr durch die Lungenathmung abgelöst. Tritonen, Frösche u. s. w. sind in der Jugend Kiemenathmer, mit der Reife erhalten sie Lungen, bei den Fröschen verkümmern dabei die Kiemen, sie sind von da an Lungenathmer, so gut wie es die Säugethiere und der Mensch sind.

Ein ähnlicher Vorgang findet aber auch im Verlaufe der Entwicklungsgeschichte aller Säugethiere und des Menschen noch statt.

Es entstehen nämlich in einer der frühen Stufen des Fruchtlebens an den Seiten des Halses kiemenartige Gebilde, d. h. es zeigen sich Spalten an den Seiten des Halses, die in Lage und Bildung denen der kiemenathmenden niederen Wirbelthierformen gleichen. Es setzen sich mit diesen Spalten sogar Arterien von schlingenförmigem Verlaufe in Verbindung, als wie wenn eine wirkliche Kiemenathmung eintreten sollte. Zu einer völligen Ausbildung von Kiemen und einer wirklichen Kiemenathmung kommt es aber nicht. Die embryonalen Kiemengebilde der Säugethiere und des Menschen werden bald nach ihrer Bildung wieder umgewandelt, ohne je zur Athemverrichtnng zu gelangen. Die Masse der embryo=

nalen Kiemenbogen wird in der nächstfolgenden Ausbildungsstufe zum Aufbau eines Theiles des Gesichtes, des Zungenbeins und der Gehörwerkzeuge verwendet.

Das Leben der Säugethiere und des Menschen zerfällt hiernach in drei an Zeitdauer sehr ungleiche Stufen.

In der ersten Stufe des Fruchtlebens entspricht der Organismus noch jenen niederen Thierformen, bei denen die Athmung noch durch die gesammte freie Körperoberfläche verrichtet wird.

In der zweiten Stufe zeigen die Säugethiere Kiemenspalten mit fleischigen Kiemenbogen und schlingenförmig verlaufenden Arterien, die in Lage und Bau denen der Fische und der Froschlarven analog sind, indessen bei einer gewissen Stufe stehen bleiben und dann mehr oder minder rasch wieder umgebildet werden.

In der dritten Stufe ist die Athmung durch Lungen vollkommen ausgesprochen.

Die Lunge der Reptilien, Vögel, Säugethiere und des Menschen ist ein Erbstück von den Fischen, bei denen sie indessen noch in einfacherer Form und mit anderer Verrichtung, nämlich als Schwimmblase, erscheint.

Die Schwimmblase der Fische ist ein sackförmiges häutiges Organ, welches einen Anhang zum Darmschlauch darstellt und als durch eine Ausstülpung desselben entstehend betrachtet werden kann. Sie erscheint bald als unpaarer Theil in symmetrischer Form und Stellung, bald auch in paariger Abtheilung. — In vielen Fällen verkümmert der die Schwimmblase mit dem Darmschlauch verbindende Canal wieder durch Aufsaugung, in andern bleibt die Homologie derselben mit der Lunge der höheren Thiere auch in der äußern Gestaltung andauernd ersichtlich.

Am meisten Uebereinstimmung mit der Lunge der höheren Wirbelthiere zeigt noch die Schwimmblase des im Nil lebenden Ganoiden Polypterus. Sie öffnet sich nämlich ventral in den Darmschlauch, also ähnlich wie die Luftröhre der Säugethiere, die an der Vorderseite des Halses in die Speiseröhre mündet.

Weiter abweichend ist die Gestaltung der Schwimmblase bei den Teleostiern oder ächten und normalen Knochenfischen, sie mündet hier auf der oberen Seite in den Darmcanal. Aber es hat auch noch Niemand in Ernst daran gedacht, die höheren Wirbelthiere von den Teleostiern herleiten zu wollen, während alle be-

kannten Spuren anderweitigen Zusammenhangs auf urweltliche Ganoiden, Vorfahren des Polypterus, zurückweisen.

Bei Lepidosiren, einem vereinzelt stehenden Mittelglied zwischen Fischen und Reptilien, findet sich eine Athmung mit Kiemen und eine Athmung mittelst der Schwimmblase. Letztere ist im Innern von zahlreichen gefäßreichen Zwischenwänden durchzogen und durch einen Ausführungsgang mit dem Schlunde verbunden. Die Schwimmblase des Lepidosiren ist also nach Bau und Verrichtung unzweifelhaft eine Lunge.

Ein anderes Erbstück, das der Mensch von anders gearteten Vorfahren überkommen hat, ist der Schwanzwirbel oder das Steißbein, Os coccygis, ein Körpertheil, von dem keine Verwendung zu bestimmtem Zweck bekannt ist.

Zwischen der fünften und sechsten Woche des Fruchtlebens ist der werdende Mensch mit einem wirklichen, wohl ausgesprochenen Schwanze versehen, der gleichwie die ganze Skelett-Anlage zu dieser Zeit noch weich und knorpelig ist. Mit der sechsten Woche schrumpft der Schwanz des Embryo's zusammen. Aber noch an dem Erwachsenen finden sich die Bestandtheile desselben in Form eines kleinen aus vier oder fünf Wirbelkörperchen bestehenden Knochens am unteren Ende des Rückgrahts, welcher Knochen durch eine platte Gelenkfläche mit dem Heiligenbein oder Kreuzbein sich verbindet.

Es dürfte schwer halten, irgend einen andern Grund für die Gegenwart eines solchen Schwanzknochens beim Menschen nachzuweisen, als den, daß der Mensch in entfernter Linie von geschwänzten Säugethieren herstammt; diese aber haben ihrerseits den Schwanz von Reptilien und von Fischen geerbt. Verkümmert ist er, wo der Körper keinen Gebrauch von dem überkommenen Erbstück machte, aber gleichwohl noch nicht ganz verschwunden.

Lange Zeit hindurch hatte unter Aerzten und Anatomen die Ansicht geherrscht, der Mensch unterscheide sich von den Affen und anderen Säugethieren durch den Mangel eines Zwischenkieferknochens. Aber es stellte sich in der Folge durch Göthe's und Vic d'Azyr's Untersuchungen heraus, daß dieser Unterschied nicht besteht, sondern nur der Zwischenkiefer des Menschen, der Träger der vier obern Schneidezähne, frühzeitig durch Nahtverwachsung mit dem Oberkieferknochen verschmilzt. Der Zwischenkiefer ist also beim

Menschen so gut als Erbstück aus der Thierwelt nachgewiesen, wie jeder andere Körpertheil desselben.

## Geologische Vorläufer des Menschen.

Das System der Zoologie, die Entwicklungsgeschichte der Individuen vom Ei'chen zur Reife, die geologische Geschichte der Lebewelt führen zur Anforderung, den ältesten Vorläufer der Menschenform in der einfachen Zelle zu erkennen. Aber die Erhaltung urweltlicher Lebewesen, die bei Bildung neuer Bodenschichten zwischen Schlamm, Sand u. s. w. vergraben wurden, ist nur eine sehr unvollkommene; Lebewesen von weicher Körperbeschaffenheit, namentlich bei sehr geringer Größe, finden wir nicht auf unsere Tage erhalten, das geologische Archiv der Lebewelt ist nicht so vollständig.

Aus der gemeinsamen Wurzel des Weichthier- und des Gliederthiertypus mag die älteste noch sehr nieder organisirte knorplige Form der Fische, wahrscheinlich nahe verwandt den heutigen Myxinen und Amphioxen hervorgegangen sein. Fossil erhalten finden wir auch von dieser Stufe noch nichts. Aber die in sehr alten Ablagerungen (devonischen Schichten, Kohlenkalk) schon vertretenen und noch heute in vielen Arten fortlebenden Chitonen, deuten auf eine gemeinsame Wurzel zwischen Weichthieren und Gliederthieren – und aus Anklängen, welche einige in devonischen Schichten fossil auftretende Fische an Crustaceen gewahren lassen, können wir auf frühe Vererbung von Gliederthier-Charakteren auf die ältesten Fische Vermuthungen bilden. Die Möglichkeit archivmäßiger Darlegung der Reihenfolge der Formen beginnt hier und wächst mit den nächst jüngeren geologischen Ablagerungen; neue Funde, von Zeit zu Zeit hervortauchend, vervollständigen allmählig die Reihe und liefern Mittel zur vorgreifenden Ergänzung der noch unausgefüllten Lücken.

Aus den silurischen Schichten kennt man von Wirbelthieren fast nur eine Anzahl vereinzelter Zähne und Schuppen von Fischen, aus denen sich zur Zeit noch nicht viel entnehmen läßt.

Die darauf folgenden devonischen Schichten liefern bereits eine größere Zahl von Fischformen in zum Theil sehr vollständiger Erhaltung. Es sind Selachier (Haie und Verwandte) und Ganoiden (Schmelzschupper).

Die in silurischen und devonischen Schichten auftretenden Placodermen, den Ganoiden zunächst verwandt (mit den Gattungen Asterolepis (Pterichthys), Coccosteus u. s. w.), sind große mit einem fest zusammenhängenden Knochenpanzer bedeckte Fische, deren Wirbelsäule noch knorplig war, aber schon beiderseits Reihen verknöcherter Dornen trug. Ihr Kopf war nach Pander (1857) in einer beweglichen Weise dem Rumpf eingelenkt, welche den heutigen Fischformen fremd ist, vielmehr an den Charakter von Krustenthieren erinnert. Seitliche Gliedmaßen stehen an der Vorderbrust, gelenkartig gegliederte Ruderorgane, in auffallender Weise an die Vorderglieder von Krebsen erinnernd. Vielleicht, wenn neue Funde noch nähere Deutungen gestatten, wird man einmal in diesen Placodermen eine Mittelstufe erweisen, welche die Entwicklung der Fischform und somit der ganzen Wirbelthierreihe aus dem Gliederthierkreise erläutert. Ob dies richtig geahnt ist, ob Selachier und Ganoiden von einheitlicher oder verschiedener Wurzel ausgehen, ist zur Zeit noch nicht zu enträthseln.

Jedenfalls waren nach Maßgabe der bisherigen Funde fossiler Reste die Fische während des Verlaufs der silurischen und der devonischen Epoche noch die höchsten Formen der Lebewelt, die einzigen Vertreter jenes Wirbelthier-Typus, aus dessen Grundplan durch Umwandlung und Vervollkommnung Reptilien, Säugethiere, Menschen sich herleiten lassen.

Die ersten Reptilien tauchen oberhalb der devonischen Schichten in der Steinkohlenablagerung auf; man kennt aus ihr wasserbewohnende kiemenathmende Archegosauren und luftathmende Eidechsen.

Archegosaurus, Stammvater der Reptilien, nannte Professor Goldfuß 1847 ein eidechsenähnliches Reptil, dessen Reste in Eisensteinknollen der Steinkohlenschichten der Saargegend entdeckt wurden. Sie vereinigen Charaktere von Sauriern (Eidechsen und Krokodilen) mit solchen von Batrachieren (Molchen, Salamandern u. s. w.) und von Fischen; daß sie Kiemen besaßen, geht aus der fossilen Erhaltung harter Kiemenbogen hervor; wahrscheinlich besaßen sie gleich ihren heutigen Verwandten auch schon Lungen. Den Bau ihres Schädels kennt man nach zahlreichen Exemplaren sehr genau, und kann aus ihm mit Sicherheit schon jenen Grundplan erkennen, nach dem in

den späteren geologischen Epochen der Bau des Schädels der Säugethiere und des Menschen ausgeführt ist.

Fossile Reste von Säugethieren erscheinen erst in viel späteren geologischen Ablagerungen; an der Grenze von Keuper und Lias hat man Zähnchen einer kleinen Säugethierart gefunden, Unterkiefer und Zähne in einer Schichte der mittleren Jura-Ablagerungen, andere in den unteren Schichten der Kreideformation. Es sind meistens didelphische Säugethiere, den Beutelthieren Neuhollands nahe verwandt. Die Beutelthiere oder Didelphen aber gehören nach der unentwickelten Stufe, in der sie ihre Jungen zur Welt bringen, und nach der unvollkommenen Ausbildung ihres Gehirns einer niedrigeren dürftigeren Stufe als die übrigen landbewohnenden Säugethiere oder Monodelphen an.

Mit großem Reichthum der Arten, Gattungen und Familien taucht die Säugethierwelt oberhalb der Kreideformation in den Tertiär-Ablagerungen hervor. Auf europäisch-asiatischem Gebiete erscheinen mit Beginn der Tertiär-Epoche die Monodelphen herrschend, jene höhere Abtheilung landbewohnender Säugethiere, deren engerer Bauplan in den Affen und dem Menschen sich fortsetzt und mit dem Menschen zur vollendetsten Lebensform führt.

Reste von Affen findet man auf europäischem Boden schon in den unteren Tertiärschichten, am merkwürdigsten aber ist der Fund des Unterkiefers einer Art der menschenähnlichen Affen (Dryopithecus), in den mittleren Tertiärschichten des südwestlichen Frankreichs; die Zahl ihrer Zähne ist bereits dieselbe wie beim Menschen, die Form des Unterkiefers sogar menschenähnlicher als bei dem heute lebenden Chimpanse.

Dryopithecus Fontani fand sich in einer Süßwasserablagerung zu St. Gaudens am Fuße der Pyrenäen, man kennt von ihm bis jetzt noch nicht viel mehr als Unterkiefer und Zähne, aber diese genügen darzuthun, daß in der Miocän-Epoche, im Zeitalter der Dinotherien, schon eine sehr menschenähnliche Thierform entwickelt war, der Menschenform näher kommend als die heutigen Anthropoiden. Dieser Fund datirt vom Jahr 1856 und eröffnet die Aussicht auf bevorstehende Funde weiterer Anthropoiden-Reste in tertiären Ablagerungen.

Zähne von ähnlicher Beschaffenheit, von Menschenzähnen nicht bestimmt zu unterscheiden, hat man früher schon in den tertiären

Bohnerz-Lagern der schwäbischen Alp gefunden und ist jetzt geneigt, sie ebenfalls von Anthropoiden herzuleiten, deren übrige Skelettheile über kurz oder lang auch noch zu unserer Kenntniß gelangen werden.

Während wir Säugethiere mit Ende der Keuperablagerung, Affen nach Ablagerung der Kreidegebilde, den ersten menschenähnlichen Affen in den mittleren Tertiärschichten fossil vertreten finden, fehlt bis dahin immer noch der Mensch.

Ob er in der Tertiärepoche bereits in Asien oder Afrika entwickelt war, ist bei der dürftigen Bereisung dieser Erdtheile noch nicht ermittelt, wahrscheinlich wird man in Zukunft hier seine frühesten Formen in Gebeinen nieder organisirter Rassen auffinden.

In Europa taucht er als Einwanderer erst in der Diluvialepoche mit dem Aufhören der diluvialen Kältezeit, als Zeitgenosse des Mammuth, des Höhlenbären und des Rennthiers, auf und verkündet alsbald in Anfertigung von Stein- und Knochengeräthen den Beginn jener Geistesbegabung, die ihn seither durch Erwerbung und Uebertragung auf die höhere Gesittungsstufe erhoben hat.

## Schädel der Vierfüßer und des Menschen.

Alle Einzelheiten der systematischen, embryologischen und geologischen Reihenfolgen von Formen bis zum Menschen näher darzulegen, würde den unserer Darstellung zugemessenen Raum weit überschreiten. Halten wir uns beispielshalber an den wichtigsten Körpertheil, den leicht zu übersehenden Schädel der Vierfüßer.

Schon in den fossilen Resten von Reptilien aus der Steinkohlenperiode ist der Schädel nach demselben Grundplane gebaut, wie der der Säugethiere und der des Menschen. Namentlich ist der Schädel der Archegosauren, welche in den Eisensteinknollen des Steinkohlengebirgs von Lebach bei Saarbrücken in zahlreichen Exemplaren fossil gefunden werden, sehr gut bekannt, unter anderm auch nach den verschiedenen Altersstufen des Thiers, wobei sich eine mit dem Alter eintretende große Streckung des Gesichtsschädels im Gegensatz zur hinteren Hälfte des Kopfes heraus stellt.

Die drei Schädelwirbel, welche von allen oder doch den meisten Anatomen als entlegene Bildungselemente für den Aufbau

des menschlichen Gehirnschädels betrachtet werden, lassen sich am Schädel der höchstorganisirten Thierform der Steinkohlenepoche bereits nachweisen; die Zahl der Schädelknochen ist bei den Archegosauren wie den Reptilien überhaupt noch nicht so sehr durch Verschmelzung vereinfacht wie beim Menschen, aber die Grundanlage bereits gegeben. Vom Hinterhauptswirbel erkennt man in der Mittelgegend des Hinterrandes die beiden Platten des oberen Hinterhauptbeins, die des unteren sind nicht fossil erhalten und waren vermuthlich nur knorpliger Natur. Den mittleren Schädelwirbel bezeichnen die beiden Platten des Scheitelbeins, welche bei den Archegosauren wie bei vielen heutigen Eidechsen das Scheitelloch durchbricht. Zwischen den Augen liegen die dem vordern Schädelwirbel entsprechenden Platten des Stirnbeins. Den Vordertheil des Kopfs aber bilden Knochenplatten, wie die beiden Hälften des Nasenbeins, des Zwischenkiefers u. s. w., die auch beim Menschen in analoger Weise den Gesichtsschädel zusammensetzen.

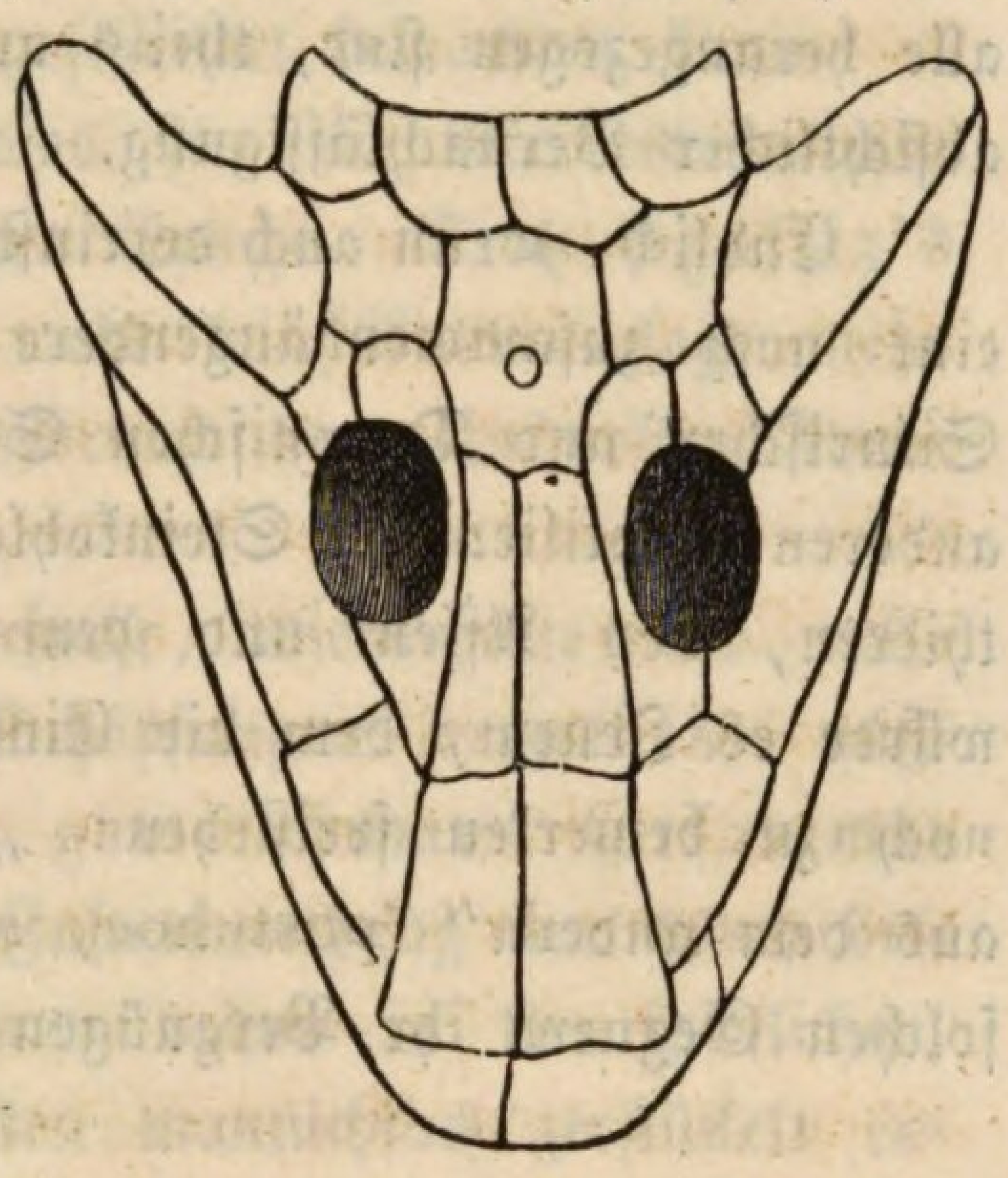


Fig. 10. Archegosaurus Decheni Goldfuss. Schädel eines älteren noch nicht ganz ausgewachsenen Thiers, verkleinert. Aus der Steinkohlenbildung von Lebach.

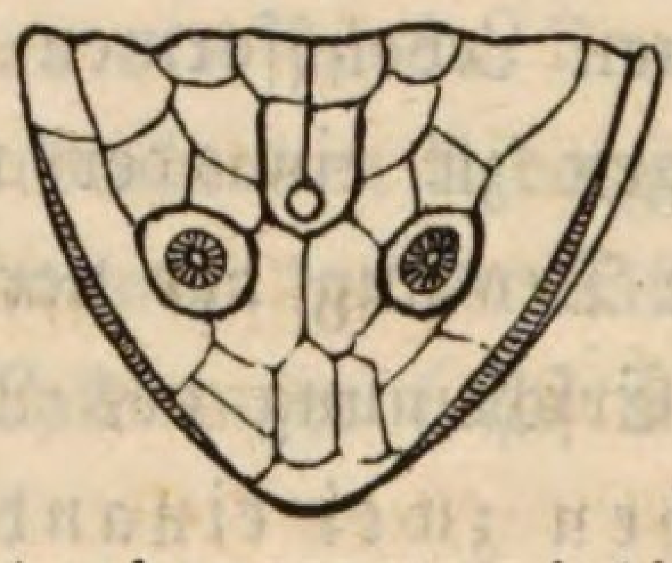


Fig. 11. Archegosaurus latirostris Jordan. Schädel eines jungen Thiers in natürlicher Größe von Lebach. (Nach H. v. Meyer.)

Die Grundlage zur menschlichen Schädelbildung war in der Reptilien-Organisation zur Zeit der Steinkohlenbildung also schon gegeben.

Aus den mittleren und jüngeren Epochen der Thierwelt aber lassen sich einige Zwischenstufen in chronologischer Reihenfolge (Reptilien, Didelphen, Affen) nachweisen, welche im zoologischen Systeme heute noch den Reptilienschädel und den Menschenschädel in nähere Beziehung bringen.

Eine ununterbrochen fortlaufende Reihe der Zwischenformen ist durch die geologischen Funde allerdings noch nicht hergestellt, aber

man weiß auch, wie diese von Jahrzehnt zu Jahrzehnt noch im Zunehmen sind und daß selbst die vorhandenen Beweismittel noch nicht alle herangezogen sind, theils aus Mangel an Anregung, theils aus absichtlicher Vernachlässigung.

Endlich, wenn auch dereinst im Verlaufe zahlreicher neuer Funde eine noch zusammenhängendere Formenreihe von den Fischen der Silurischen und Devonischen Schichten, und den Archegosauren oder anderen Reptilien der Steinkohlenepoche zu den Didelphischen Säugethieren, den Affen und dem Menschen dargelegt werden sollte, würde es Jenem, dem die Einsprache Selbstzweck geworden, immer noch zu bemerken freistehen: „Eins nach dem andern, nicht eins aus dem andern" (post hoc, sed non propter hoc). Wir wollen solchen Gegnern ihr Vergnügen gönnen.

## Wahl der Theorie; Erschaffung oder Entwicklung.

Für die Erklärung des zeitlichen Aufeinanderfolgens der verschiedenen Lebensformen der Vorwelt und die Feststellung ihrer Beziehungen zu einander und zur heutigen Lebewelt, namentlich aber für die Deutung der verhältnißmäßig späten, beziehungsweise schließlichen Erscheinung des Menschengeschlechts, hat man nur die Wahl zwischen zwei einander vollständig ausschließenden Theorien, einerseits der in letzter Zeit besonders von Agassiz verfochtenen Ansicht unabhängiger und mehrfach wiederholter Schöpfungen bestimmter und und prädestinirt-abgegrenzter Arten, andererseits der Annahme eines inneren Zusammenhangs der verschiedenen Schöpfungen auf dem Wege der ununterbrochenen Abstammung bei gleichzeitiger Veränderungsfähigkeit der Arten, wie dies Lamarck und Geoffroy schon lehrten und neuerdings Darwin mit ausgezeichnetem Erfolge neu wieder aufnahm.

Entweder sind die Lebewesen und mit ihnen der Mensch erschaffen oder entwickelt. Ein drittes gibt es nicht.

Agassiz hat sich mannigfach bemüht, die Ansicht wiederholter, von einander ganz unabhängiger Schöpfungen mit ebenso von einander unabhängigen, nur analog gebauten Arten zu verfechten.

Indessen hat die unparteiische Forschung so mannichfache Fehler in Agassiz Versuchen nachgewiesen und namentlich eine so große

Zahl von Arten aus einer geologischen Formation in die nächstfolgende mit voller Sicherheit in naturgemäßem Zusammenhang verfolgt, daß man seine Hypothesen als gescheitert betrachten kann.

Am unzweifelhaftesten erscheint dies für die Meeresbewohner der letzten geologischen und der heutigen Epoche. Trotz Agassiz's Bemühungen zweifelt heut zu Tage wohl kein Paläontologe mehr daran, daß zahllose fossil auftretende Formen heute in voller Identität noch fortleben.

In dem Grade als Agassiz Versuche, wiederholte und vollständig von einander unabhängige Schöpfungen darzuthun, mißlungen sind, hat die Lehre von einer gemeinsamen Gesammtentwicklung der Lebewelt, deren Zusammenhang nur durch örtliche Ereignisse unterbrochen wurde und daher in den spärlichen, auf uns erhalten gebliebenen Ueberresten mannichfach zerstückelt erscheint, an Boden und an Anerkennung gewonnen.

Was aber für den einen Theil des zoologischen Systems gefunden ist, kann man mit gutem Grund auch auf den übrigen Theil der Lebewelt und auf den Menschen in Anwendung bringen.

Man macht gegenüber der Lamarck-Darwin'schen Transmutationslehre vielfach den Mangel von verbindenden Uebergangsgliedern geltend, der bei unserer jetzigen Kenntniß der urweltlichen und der heute noch lebenden Organismen in bald mehr bald minder greller Weise hervortritt.

Dieser Einwurf ist thatsächlich berechtigt, aber auch nur für den Boden der heutigen thatsächlichen Statistik der urweltlichen und der heute noch lebenden Formen. Niemand wird bestreiten, daß unsere heutige Kenntniß der einzelnen Formen eine sehr unvollständige ist, aber wir sehen auch, daß sie fortwährend von Jahr zu Jahr wächst und mannichfache neue Funde die Lücken unserer Statistik mehr und mehr ausfüllen. Der Einwurf verliert dadurch allmählig an Kraft.

Uebergangsglieder fehlen uns zur Vervollständigung der genealogischen Reihen am meisten unter der Landbevölkerung. Aber wir wissen auch, warum sie uns abgehen, und sehen, daß die Vervollständigung der Reihen fortwährend im Wachsen ist. Die Hauptursache des noch immer fühlbaren Mangels an Uebergangsgliedern in der Landfauna liegt in der Seltenheit der Landthierreste beherbergenden Ablagerungen. Die natürliche Folge davon ist eine schein-

bare Unterbrechung des Stammbaums der Landbewohner. Aber Schichten mit Landthierresten werden fortwährend noch neu aufgefunden und tragen stets zur Vervollständigung des von der Theorie geforderten lückenfreien Zusammenhangs bei.

So kannte man Reste von Landsäugethieren bis 1818 nur von den unteren Tertiärgebilden an. 1818 fand man die erste Spur von Säugethieren im mittleren Jura, 1847 kam dazu der erste Fund an der unteren Grenze des Lias, 1860 fanden sich auch Säugethierreste in der unteren Kreideformation und die nächsten Jahrzehnte werden uns sicher noch zur Kenntniß von zahlreicheren Säugethierzonen der Formationsreihe führen. Jeder neue Fund aber trägt mehr zur Ausfüllung der bisherigen Lücken bei.

Jedenfalls müssen wir uns für eine jener beiden Hauptansichten entscheiden, eine dritte hat nie zu Geltung gelangen können, ein rein zweifelhafter und verneinender Standpunkt aber kann nie zu einer geschlossenen und durchgreifenden Lösung der Frage führen und muß sich hier wie überall durch verderbliche Unfruchtbarkeit rächen.

## Affen und Menschen.

Daß von allen Thierformen gerade die Affen und keine andere Gruppe von Säugethieren trotz ihrer in vielfacher Hinsicht unser Gefühl abstoßenden Häßlichkeit unsere nächsten körperlichen Verwandten sind, daran hat seit alter Zeit die Volksmeinung nicht gezweifelt. Die unabhängige Wissenschaft aber stimmt ihr bei, namentlich seit Linne's Zeit. Ueberlieferte Mährchen und Einkleidungen älterer und neuerer Völker und die Ergebnisse sorgfältiger gelehrter Forschungen der letzten Zeiten kommen darin nahe zusammen.

Die Zoologie stellt dicht unter den Menschen als nächst niedrigere Stufe die Affen oder sogenannten Vierhänder (Quadrumana). Linne und Cuvier kommen darin überein; sie betrachten den Menschen als Krone, als letzte und höchste Spitze der vielgestaltigen Formen des Lebens und ordnen ihn dicht vor den Affen in die vorderste Reihe des Thierreichs.

Ueber den zoologischen Abstand, wie er im Systeme der Thiere durch die Bezeichnungen Art (species), Gattung (genus), Familie,

Ordnung u. s. w. ausgedrückt wird, ist viel Zwiespalt unter den Zoologen gewesen, einestheils weil diese Stufen überhaupt nur abgeschätzt und nicht abgemessen werden, anderntheils weil Geschmacksrichtung, Empfindelei und andere Antriebe vielfach dabei mit in's Spiel gekommen sind.

Linne vereinigte Affen und Menschen noch in einer und derselben Ordnung, Primaten (Primates, also: Gipfelformen und Oberherrn). Linne war sogar noch über die zoologische Stellung des Menschen zum Affen und über den Betrag der Unterschiede zwischen beiden so sehr im Unklaren, daß er sagen konnte: „Ich habe bisjetzt noch keinen festen (nämlich streng zoologischen) Charakter finden können, durch den sich der Mensch vom Affen unterscheide" (Nullum adhuc characterem firmum eruere potui, quo homo a simia discrepat). Ja er vereinigte (irriger Weise, auf Grund mangelhafter Nachrichten) mit den verschiedenen Rassen des Menschen als besondere Nebenformen gleicher Art auch noch in Wäldern aufgewachsene blödsinnige Kinder und weiterhin menschenähnliche Affen als Art der gleichen Gattung.

Blumenbach rückte den Menschen weiter von den Affen hinweg und vereinigte den Menschen mit seinen fünf Rassen in einer besonderen Ordnung, Zweihänder, Bimana, für sich, die Affen aber in einer andern Ordnung, Vierhänder, Quadrumana, eine Unterscheidung, die weniger auf Charakteren des Bau's als der Verrichtungen beruht.

Die Fortschritte der vergleichenden Anatomie und Physiologie haben seit Blumenbach die Größe des Abstands zwischen den Affen und dem Menschen bestimmter festgestellt und namentlich nach seinen einzelnen Richtungen fester ermittelt.

Der Abstand des Menschen von den höheren Affenformen ist dabei in Bezug auf die Blumenbach'sche Auffassung im Ganzen eher wieder vermindert als vermehrt worden.

Mag man — vorläufig und in Ermangelung sicherer Maße — den Abstand des Menschen von den Affen auch mit dem Ausdruck einer „Ordnung" im System der Thierwelt bezeichnen, oder dem einer Familie — oder dem einer blosen Gattung. Sicher ist es jedenfalls, daß die Menschenform im Verfolge einer Richtung liegt, die in der systemgemäßen Gruppirung von heute lebenden Affenarten sich darlegen und in einer Reihe von Abstufungen ent=

wickeln läßt. Der Mensch setzt darnach eine Reihe fort, deren nächst niedrigere Glieder in ähnlichen, auch wohl nahe gleichen Formen heute noch in der Lebewelt vertreten sind. Er ist nach einem besonderen Grundplan gebaut, dessen einfachere ärmlichere Ausführung schon in einer Reihe von Affenarten und Gattungen ersichtlich wird.

Mit andern Worten, der Mensch steht als höhere Form über den Affen, im Verfolg ihrer Reihe, auf dem Boden ihres Grundplans. Der Mensch steht nicht als höhere Form unmittelbar über den Raubthieren, nicht über den Nagern oder Wiederkäuern u. s. w. Er setzt keine Reihe der letzteren fort, er theilt mit ihnen nur einen geringeren Boden des Grundplans und diesen nur zusammen mit ihnen und den Affen. Je weiter wir in die niedrigere Thierwelt zurückgehen, um so allgemeiner gestaltet sich der Ausdruck des mit dem Menschen gemeinsamen Grundplans. Den letzten entlegensten Ausdruck endlich ergibt die Zelle.

Schon die Aerzte und Anatomen einer sehr frühen Zeit erkannten in den Affen die menschenähnlichsten Thiere und der berühmte Arzt Galenus aus Pergamus, der im 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebte, zergliederte vielfach die Leichen von Affen, um aus ihrem innern Bau den des menschlichen Körpers, welchen er gemäß der herrschenden Meinung seiner Zeitgenossen sich nicht zu zergliedern getraute, wenigstens vergleichungsweise näher erschließen zu können.

Gleichviel ob der Abstand des Menschen von den Affen durch den Ausdruck Ordnung, Familie oder Gattung ausgedrückt wird, sicher ist es jedenfalls, daß der Mensch nach rein zoologischen und anatomischen Ausgangspunkten als eigne Gruppe an die Spitze der Affen zunächst über den Chimpanse, den Gorilla, den Orang und den Gibbon zu stellen ist. Ihnen schließt sich sein körperlicher Bau, und zwar sowohl die äußere Gestalt als auch der besondere Bau der Theile, z. B. des Knochenskeletts, zunächst an. Wie viel ähnliche Züge des Geistes der Affe entwickelt, sieht jeder Unbefangene vor dem Affenkäfig, und wäre es möglich gewesen, Affen zu Hausthieren zu züchten, so würden wir noch mehr Beobachtungen darüber gesammelt haben.

## System der Affen.

Die große Ordnung der Affen zerfällt in mehrere Unterabtheilungen, die lang getrennte, an Höhe der Entwicklung des gemeinsamen Grundtypus weit von einander abweichende Zweige des gleichen Stammes darstellen.

Die Halbaffen (Prosimiae), zu denen namentlich die Maki's (Lemur-Arten) von Madagascar gehören, bilden eine besondere Gruppe, die sehr das Gepräge der Nager und der insektenfressenden Raubthiere trägt und am weitsten unter den Affen von der Menschenform absteht.

Mehr nähern sich dem menschlichen Typus die eigentlichen Affen (Simiae), die wieder in zwei Stämme, Affen der Neuen Welt und Affen der Alten Welt zerfallen und mit einzelnen höheren Formen in beiden Unterabtheilungen, namentlich aber der letzteren, nahe an den Menschen heranrücken — die der neuen Welt mehr in einigen analogen Zügen, die der alten Welt mehr auf dem Boden der Affinität.

Die Affen der Neuen Welt oder Breitnasen, Platyrrhini, unterscheiden sich durch breite Nasenscheidewand und 36 Zähne von den Affen der Alten Welt und gleicherweise vom Menschen. Sie sind alle in Amerika zu Hause, sowohl nach ihren heute lebenden, als nach ihren fossil gefundenen Gattungen und Arten.

Obschon in ihrem Grundplan weiter vom Menschen als die asiatischen und afrikanischen Affen abstehend und dem menschlichen Stammbaume offenbar fremder, liefert die amerikanische Affengruppe gleichwohl doch Züge einer Vervollkommnung, die durch ihre Analogie zur Erläuterung der Menschwerdung beitragen.

Es kommen unter ihnen Formen mit auffallend menschenähnlicher Schädelbildung vor, stark entwickeltem Gehirnschädel, gewölbter Stirn und wenig vortretender Schnauze. Auch 'geistige Züge von menschenähnlicher Färbung treten hinzu. Einige amerikanische Affen unterscheiden sich sehr vortheilhaft durch ruhigen, sanften, gutmüthigen Charakter von ihren hämischen, tückischen Verwandten in Asien und Afrika. Der aufmerksame Beobachter unserer zoologischen Gärten hat genügende Gelegenheit, sich davon zu überzeugen.

Man kann sagen, die amerikanischen Affen entwickeln auf dem Boden ihres besonderen anatomischen Grundplanes Züge, die auf

dem ihnen eigenthümlichen Wege nach einer besonders gearteten Menschenform streben und unter andern äußern Bedingungen und entsprechenden Umbildungen einen platyrrhinen Menschen hervorgebildet hätten.

Einzelne Arten haben ein im Verhältniß zur übrigen Körpergröße so vorwiegend entwickeltes Gehirn wie der Mensch, ein auffallendes Vorwiegen des Schädeltheils zum Gebiß, und einen Gesichtswinkel, der selbst das Profil mancher afrikanischen Neger oder Hottentotten überschreitet. Der besondere Grundplan des Körperaufbau's aber liegt entfernter ab von dem des Menschen. (Mit andern Worten, die Affinität der Platyrrhinen ist geringer; die Analogie in einzelnen Fällen ziemlich groß.)

Die Affen der Alten Welt oder Schmalnasen, Catarrhini, zeichnen sich durch schmale Nasenscheidewand, abwärts gerichtete Nasenlöcher und 32 Zähne aus, Charaktere, in denen sie sich der Menschenform näher als die beiden vorigen Gruppen anreihen.

Ihre höheren Formen sind die eigentlich menschenähnlichen Affen oder Anthropoiden von Südasien und Westafrika. Alle aber sind in Asien oder Afrika verbreitet und ihnen gehören auch die in Europa und Asien fossil gefundenen Formen bereits an, ein Umstand, der auf Artenumbildung der gleichen Fauna gleichen Ge- Gebiets im Verlaufe der Tertiärepoche schließen läßt.

Im körperlichen Grundplan rücken die asiatischen und afrikanischen Affen im Allgemeinen und mit ihren höheren oder anthropoidischen Formen besonders nahe an den Menschen heran. Ihre geistigen Fähigkeiten überschreiten die ihrer amerikanischen Verwandten, aber es sind vorzugsweise die häßlichen, tückischen, hämischen und sinnlich-thierischen Züge, die bei ihnen die Oberhand haben und unsere nächsten körperlichen Verwandten in der Thierwelt zum Gegenstande des größern Widerwillens machen.

Der Grundplan des körperlichen Aufbaus kommt also zwischen den anthropoidischen Katarrhinen einerseits, dem Menschen andererseits am nächsten überein, die Affinität ist die größte, aber die Analogie erscheint in manchen Hinsichten stark zurück getreten, zumal in jenen besonders stark, welche unser Gemüth und unser Gefühl vorzugsweise berühren.

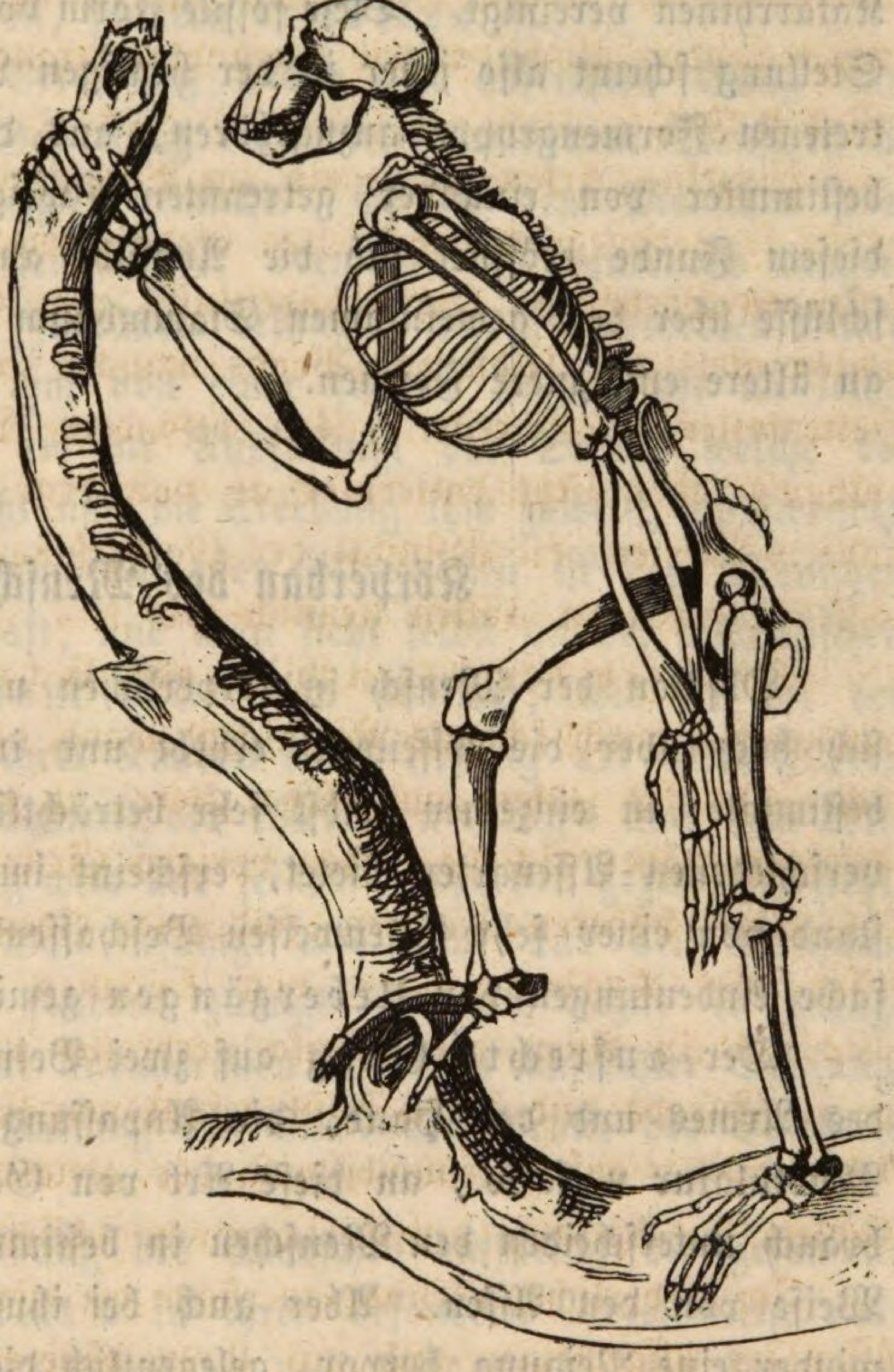
Zu den Katarrhinen gehören auch die großen ungeschwänzten menschenähnlichen Affen der Alten Welt, die sogen. Anthropoiden,

1) Der Gorilla von Westafrika (der „Pongo" einiger älteren Reisenden, der „Engeena" der Eingebornen).

2) Der Chimpanse, Simia troglodytes Lin., von Westafrika (bisweilen auch „Orang von Angola" genannt. (Fig. 1.)

3) Der Orang oder Orang-Utang, Simia satyrus Lin. (der „Pongo" Camper's) von Borneo und Sumatra, der aber vielleicht mehr als eine Art begreift.

4) Die Gibbon- oder Hylobates-Arten von Ostindien und den Sunda-Inseln (z. B. der Siamang von Sumatra, H. syndactylus).



(Fig. 1.) Gerippe des Chimpanse. Simia troglodytes.

Diese vier Formen von Anthropoiden stehen in mehrfacher Hinsicht dem Menschen näher als alle übrigen Affen, namentlich auch als die übrigen schmalnasigen Affen der alten Welt; zunächst in dem gemeinsamen Merkmal, daß sie ungeschwänzt sind.

Maki's, Platyrrhinen und Katarrhinen tragen das gemeinsame anatomische Gepräge von lang getrennten Zweigen des gleichen Stammes.

Ist diese Anschauung richtig, so liegt die Anforderung vor, ihre älteren erloschenen Stammformen im geologischen Archiv nachzuweisen. Den ersten Schritt zu dieser Nachweisung hat Prof. Rütimeyer gethan, indem er in den einer der älteren (oligocänen) Tertiärablagerungen angehörenden Bohnerzlagern der Schweiz Reste einer fossilen Affenart nachwies (Caenopithecus lemuroides Rüt.),

deren Skelettüberbleibsel Charaktere von Maki's, Platyrrhinen und Katarrhinen vereinigt. Diese fossile Form von mittlerer systematischer Stellung scheint also jener in der heutigen Lebewelt nicht mehr vertretenen Formengruppe anzugehören, aus der die genannten heute bestimmter von einander getrennten Zweige hervorgingen. Mit diesem Funde eröffnet sich die Aussicht auf künftige weitere Aufschlüsse über den gemeinsamen Stammbaum und dessen Anknüpfung an ältere entlegnere Formen.

## Körperbau des Menschen.

Obschon der Mensch in körperlichen und geistigen Charakteren sich hoch über die Affenwelt erhebt und in fast allen Merkmalen bestimmte, in einzelnen selbst sehr beträchtliche Gegensätze zu den verschiedenen Affenarten bietet, erscheint im Ganzen doch der Abstand von einer sehr stufenweisen Beschaffenheit und durch mannichfache Andeutungen von Uebergängen gemildert.

Der aufrechte Gang auf zwei Beinen, der freie Gebrauch des Armes und der Hand, die Anpassung des Knochenbaus, der Muskulatur u. s. w., an diese Art von Gang und Gliedmaßengebrauch unterscheiden den Menschen in bestimmter und unzweifelhafter Weise von den Affen. Aber auch bei ihnen tritt schon mehr oder minder eine Neigung hervor, gelegentlich die Hintergliedmaßen vorzugsweise zur Stützung des Körpers, und die Vordergliedmaßen zu freiem Gebrauch zu verwenden. So wird vom Gibbon Ostindiens berichtet, daß er auf ebner Fläche aufrechten Gang annimmt und seine langen Arme dabei erhebt und einbiegt. Der Orang, der stets auf allen Vieren sich erhält, wehrt sich gegen Feinde mit seinen Armen. Der Mensch in seiner individuellen Entwicklung geht von der Neigung, auf allen Vieren sich zu bewegen, nur allmählig zum aufrechten Gang über. Ebenso zeigt die geologische Geschichte der Lebewelt, daß Vierfüßer am frühesten erscheinen, Thiere mit einiger Anlage zu erhobenem Gang erst später, der Mensch zuletzt. — Lamarck macht auch darauf aufmerksam, daß dem Menschen allerdings aufrechter Gang natürlich geworden ist, aber trotzdem sein Knochengerüste der Ruhe in aufrechter Stellung nur wenig entspricht. Das Alles drängt zur Annahme, daß

die thatsächliche und natürliche Eigenthümlichkeit des aufrechten Gang's nicht anerschaffen, sondern erworben ist.

Erwerbung und Vererbung haben den aufrechten Gang und die ihm entsprechende Gestaltung des Skelettbau's dem Menschen in wesentlicher Weise zu eigen gemacht. Er ist dem Menschen von jeder, auch der niedersten Rasse, vermöge des innerhalb langer, nicht näher berechneter Zeiträume erlangten nnd fortvererbten Bau's angeboren. Er wird ihm von einer frühen Jugendstufe an leicht und ist ihm von da an zur Ausfüllung der Stelle, welche die Außenwelt ihm frei läßt und die Ererbung ihm zuweist, nothwendig und unvermeidlich. Gang auf vier Gliedmaßen ist dem Menschen schwer und unvortheilhaft, und man sieht selbst an den australischen Schwarzen, die Dumont d'Urville abbildet, wie sie bei der Feier der Einweihung ihrer Knaben einen Festzug auf allen Vieren abhalten, daß die Nachahmung des thierischen Gang's auch dem Wilden noch mühsam genug wird und seinem Körperbau gezwungen steht.

Der anatomische Bau befähigt also nicht nur den Menschen zum aufrechten Gang, sondern zwingt ihn auch dazu; er genügt aber gleichwohl nicht zur andauernden Ruhe in aufrechter Stellung, da zu einer solchen Gestaltung des Bau's der Grund des Vortheils nicht vorlag.

Dem aufrechten Gang des Menschen entspricht die gesammte Gestaltung seines Skelett's in ihren besondern Einzelheiten, vorzüglich die schlängelnde Krümmung der Wirbelsäule, die Art ihrer Verbindung mit dem Hinterschädel, die Form von Schulter und Becken, der Bau der Gliedmaßen, der Hände und Füße.

Dem aufrechten Gange entsprechen auch die besonderen Verhältnisse der Weichtheile, namentlich die Stärke der Rücken-, Gesäß- und Wadenmuskeln, endlich die Lage des Herzens und mehr oder minder auch die der übrigen Eingeweide.

Nur der Mensch kann mit gestreckten Knieen aufrecht gehen. Auch ist keinem Thiere die Rückenlage so natürlich eigen, als dem Menschen, besonders in seiner frühesten Jugend.

Die Einzelheiten des Bau's zeigen ähnliche Stufen von Abstand und Uebergang zwischen Affenform und Menschenform.

Die Unterschiede sind in die Augen fallend und gehen bis auf zahlreiche feinere Einzelheiten des Bau's; gleichwohl werden sie durch theilweise Andeutungen eben so auffallender Uebergänge bald in Art-,

bald in Rasse-Charakteren, bald in individuellen Variationen beträchtlich abgemildert.

## Wirbelsäule und Brustkorb.

Der Bau der Wirbelsäule ist nach den wesentlichen Grundzügen einer und derselbe bei den Affen, namentlich den menschenähnlichen oder anthropoidischen Affen, und beim Menschen.

Die Zahl der Halswirbel (7) ist bei allen, und die gesammte Zahl der Rücken- und Lendenwirbel (17) ist bei einzelnen Anthropoiden, z. B. dem Gorilla, dieselbe wie beim Menschen.

Beim Menschen hat die Wirbelsäule eine sanfte Doppelkrümmung, sie wendet sich am Hals und an den Hüften sanft nach vorn und diese Hin- und Herbiegung entspricht in vortheilhafter Weise der aufrechten Stellung und dem Gang des Menschen. Bei den menschenähnlichen Affen, namentlich an jungen Skeletten des Gorilla und des Chimpanse, erkannte man indessen (nach Huxley) einige Andeutung ähnlicher Krümmungen der Wirbelsäule.

Sehr verschieden ist die besondere Gestaltung der Dornfortsätze der Halswirbel; sie erscheinen bei den großen Affen, entsprechend der mächtigen Entwicklung ihrer Halsmuskulatur, lang und stark, am auffallendsten beim Gorilla.

Im Bau des Brustkorbs kommen mit dem Menschen am meisten die Gibbon-Arten und der Chimpanse überein; besonders nahe kommt dem Menschen der Siamang von Sumatra. Weit abweichend ist der Brustkorb des Gorilla.

Der Mensch hat 12 Rippenpaare, zuweilen individuell auch 13. — 12 Rippenpaare besitzen der Gibbon und der Orang. — Der Gorilla hat 13 Rippenpaare, individuell zuweilen auch 14.

## Gliedmaßen.

Die Gliedmaßen des Menschen, die Arme mit der Hand und mit dem Schultergürtel, die Beine mit dem Fuß und dem Beckengürtel sind aus denselben Elementen aufgebaut, wie auch die der Affen und hin und wieder kommt auch die besondere Gestaltung dieses Aufbaus sehr nahe überein.

Einzelheiten des Baus und gegenseitiges Maßenverhältniß der Gliedmaßen ergeben ansehnliche Unterschiede zwischen dem Menschen und den großen anthropoidischen Affen. Arme und Beine sind von einander stärker verschieden beim Menschen.

Die Arme und die Hand des Menschen sind verhältnißmäßig kürzer, namentlich der Vorderarm und die Hand. Die Beine des Menschen sind länger und kräftiger gebaut, namentlich aber der Schenkelknochen ansehnlich entwickelt. Die Verschiedentlichung des Baus im Sinne vortheilhafterer Theilung der Arbeit ist bei ihm weiter vorgeschritten. Anders ist das Verhältniß bei den Affen: Vorder- und Hintergliedmaßen sind bei ihnen entweder gleich lang oder es sind die vorderen noch stärker verlängert als die hinteren. Der Gegensatz zwischen Arm und Bein ist bei ihnen nicht so ausgeprägt, die Theilung der Arbeit nicht so weit vorgeschritten.

Blumenbach schuf für den Menschen eine besondere Ordnung Zweihänder, Bimana, und vereinigte die Affen in einer andern Ordnung Vierhänder, Quadrumana. Man kann dieser Unterscheidung zu einem gewissen Grade beistimmen, nämlich so weit sie auf die besondere Gestaltung des Bau's von Hand und Fuß und auf die Verrichtungen der Gliedmaßen sich bezieht. Aber der Gegensatz in der anatomischen Grundlage geht keineswegs so weit, als die Blumenbach'sche auch von Cuvier und Andern angenommene Eintheilung glauben machen könnte.

Der Mensch unterscheidet sich allerdings von den Affen und von den übrigen Säugethieren in sehr auffallender Weise durch den starken Gegensatz in der besonderen Gestaltung und dem Gebrauche von Armen und Händen, Beinen und Füßen, die in trefflichem Einklange mit seinem aufrechten Gang und zahlreichen Einzelheiten in der Anordnung aller übrigen Skelettheile stehen.

Die Form von Becken und Schulter, das Verhältniß der Gliedmaßen und ihrer einzelnen Theile zum übrigen Körper, namentlich die Kürze und Zartheit der oberen Gliedmaßen, die Länge und Stärke des Beines und der gedrungene Bau des Fußes mit seiner abgeplatteten Sohle bieten Charaktere, die an sich und in ihrer harmonischen Gesammtheit nur dem Menschen eigen sind, aber zahlreiche Mittelstufen verkünden die den Verrichtungen gemäß vor sich gegangene Umgestaltung des älteren thierischen Grundplans.

Hände und Füße des Menschen zeigen einen stark ver-

schiedentlichten Bau, der in vortheilhafter Anpassung der getheilten Arbeit entspricht. Arme und Hände sind in einer Weise gebaut, welche eine vielfache freie Verwendung zum Greifen und Festhalten, Drehen und Umgestalten, zum Klettern und Hängen, Schlagen und Stoßen gestattet. Beine und Füße zeigen um so ausgesprochener einen Bau, der sie befähigt ohne Beihülfe der Obergliedmaßen das ganze Körpergewicht zu tragen. Sie haben die Verrichtung des Stützens und Tragens, nur nebenbei können sie auch zu andern Handlungen, z. B. zum Treten oder Stampfen, verwendet werden.

Aber die Affen sind, wie Huxley*) mit Nachdruck hervorhebt, gleichwohl keine wahren Vierhänder. Nach anatomischen Grundzügen haben auch sie zwei Hände und zwei Füße, nur die besondere Gestaltung und Anpassung an die Verrichtungen weicht ab.

Hände und Füße des Affen sind einander im Bau einzelner Theile ähnlicher, die Verrichtung von Hand und Fuß ist weniger verschiedentlicht. Bei den Affen dienen Vorder- und Hintergliedmaßen gleicherweise zum Klettern; gewöhnlich auch gleicherweise zum Gehen. Wenige höher entwickelte Affen, wie der Gibbon, gehen bisweilen auf den Hinterfüßen; zum Greifen bedienen sich die Affen gewöhnlich der Hände, bisweilen aber auch der Füße. (Manche Affen, welche beim Fressen beide Hände in Gebrauch haben, pflegen gleichzeitig mit dem einen Fuß noch einen dritten Gegenstand aufzugreifen.)

Bei den Affen überhaupt und namentlich auch noch bei den dem Menschen in Gestalt und Bau am nächsten kommenden Anthropoiden treffen wir also, wenn wir nach physiologischer Anschauung uns besonders an die Verrichtungen halten, vier Hände. Es sind aber in Wirklichkeit und namentlich nach anatomischen Verhältnissen zwei zu ähnlicher Verrichtung geeignete Füße (Greiffüße) — welche letztere die Affen zum Klettern und zum Leben auf Bäumen so sehr geschickt machen, dagegen zum Gehen und Laufen auf ebner Erde minder geeignet sind.

Uebrigens liegen die Elemente des Gegensatzes zwischen Hand und Fuß bei Affen und Menschen bereits im Bau tiefer stehender Vierfüßer vorgebildet. Der beginnende Gegensatz zwischen Hand

---

*) Th. H. Huxley, Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Braunschweig, 1863, S. 96.

und Fuß ist z. B. bei Nagern (wie beim Eichhörnchen) und anderen Vierfüßern schon bestimmt ersichtlich. Die Differenzirung von Hand und Fuß, die wir an unserem eignen Gliederbau in so ausgeprägter Weise wahrnehmen, läßt sich also aus weit entlegneren Wurzeln schon herleiten, auf welche unserer Sprachgebrauch noch keine Anwendung findet.

Die Hand des Affen ist eine wahre Hand, so gut wie die des Menschen, anatomisch wie physiologisch.

Sehr nahe der menschlichen Hand kommt die des Chimpanse und die des Gorilla, namentlich auch darin, daß bei beiden letzteren wie beim Menschen die Handwurzel aus acht Knochen besteht. Am nächsten kommt in der Daumenbildung der Gorilla. Auch die Hand des Orang kommt noch sehr nahe, weicht aber von der des Chimpanse, des Gorilla und des Menschen darin ab, daß die Handwurzel einen Knochen mehr hat.

Der Fuß des Menschen ist bekanntlich bezeichnet durch die gedrungene Stärke des Baus, die flache, mehr oder minder aufgewölbte, dem aufrechten Gang vortheilhaft entsprechende Fußsohle und die weder dem Greifen noch dem Klettern günstige Kürze und parallele Stellung der Zehen. Von der Hand unterscheidet ihn in osteologischer Hinsicht besonders der Bau der Fußwurzel mit dem Fersenbein.

Seine Verrichtungen sind von denen der Hand weit getrennt und eine Verwendung des menschlichen Fußes zum Greifen kommt nur in einzelnen Ausnahmsfällen vor. Manche halbwilde Völker besitzen eine gewisse Fähigkeit, die große Zehe des Fußes daumenartig zu verwenden und Arbeiten mit dem Fuß zu verrichten, die wir mit der Hand auszuführen gewohnt sind. Diese Fähigkeit wird hin und wieder auch in unseren Kreisen erworben, z. B. von Armlosen, sie erreicht aber nur dürftige Ausdehnung, weil der anatomische Bau ihr wenig günstig ist. Auch hier ist Befähigung des Menschen gleichzeitig ein für das Einzelwesen schwer zu überwindender Zwang geworden.

Die hinteren Gliedmaßen der Affen endigen, wenn auch nicht in eine wahre Hand, doch in einen der Hand sehr ähnlichen Fuß, welche einen den vier fingerartig entwickelten Zehen entgegenstellbaren Daumen besitzt und gleich der Hand der Vordergliedmaßen zum Greifen und Klettern geschickt ist. Daß der Fuß des Affen

keine wahre Hand ist, erweist der Bau der Fußwurzel und die Entwicklung des Fersenbeins. Gleichwohl ist er in Einzelheiten zur Greifverrichtung umgestaltet, der Daumen der Füße ist sogar bei den Affen entwickelter als der der Hände.

Der Fuß des Affen ist nach den anatomischen Grundzügen, namentlich nach dem Bau der Fußwurzel, so sicher ein Fuß wie der des Menschen; nur in Bezug auf die besondere Gestaltung der Grundzüge und die Art der Verrichtungen kann man ihn eine Hand nennen — wenn man will. (Jedenfalls ist er richtiger als „Greiffuß“ denn als „Hinterhand“ zu bezeichnen.)

Am nächsten kommt dem Fuß des Menschen der des Gorilla. Derselbe ist freilich zum Greifen gebaut, wie der anderer Affen auch, aber seine Wurzel ist auffallend ähnlich der des Menschen, z. B. viel ähnlicher als die des Orang.

Andererseits bietet auch unter den Menschenrassen die besondere Gestaltung des Fußes Unterschiede und zwar kommt der des Negers dem des Gorilla am nächsten. Beim Neger wie beim Gorilla ist das Fersenbein breit, platt, nieder.

Das B e c k e n des Menschen mit seiner breiten schlüsselförmigen Gestalt entspricht in trefflicher Anpassung der aufrechten Stellung und bildet eine vortheilhafte Stütze für das Gewicht der Eingeweide.

Es weicht in seiner besonderen Gestaltung weit ab von dem schmalen in der Richtung der Wirbelsäule verlängerten Becken der Affen und anderer Vierfüßer, bei welchem das Darmbein dem Kreuzbein entlang weit vorgezogen erscheint.

Aber der Abstand wird durch merkliche Uebergangsstufen verringert. In die Mitte fallen der Gorilla und der Neger. Einerseits kommt von den Becken der Affen das des Gorilla am nächsten dem des Menschen. Andererseits zeigen sich im Becken des Menschen auch gewisse Gegensätze der Rassen. Lang und eng ist das des Negers. Es ist länger und schmäler als das der höher stehenden Menschenrassen.

## Schädel und Antlitz.

Der S c h ä d e l mit dem H i r n r a u m und dem A n t l i t z bietet bei der Vergleichung von M e n s c h und A f f e Aehnlichkeiten und

Gegensätze, die in ihrem Gesammtbild jedem Unbefangenen schon deutlich in's Auge fallen.

Die höhere Stellung des Menschen durch Vorwalten des dem Gehirn als Stätte und Schutz dienenden Oberschädels, durch verhältnißmäßig geringere Entwicklung und ebenmäßigere Gestaltung des Gesichtsschädels und des Gebisses prägt sich deutlich genug im Gesammtbilde aus. Schädel und Gesicht bekunden die ererbte, individueller Steigerung fähige Gabe des Menschen, mittelst des Geistes die sinnlichen Neigungen zu beherrschen und mehr oder minder Herr seiner selbst, der lebenden Mitwelt und der Naturkräfte zu werden.

Dieser große Gegensatz zwischen Mensch und Affe ist sicher von einer gewissen Stufe an ein mächtiger, den Abstand der Art und Gattung überschreitender Unterschied, aber zahlreiche Mittelglieder lassen sich auch hier erkennen und die Beobachtung gewisser Ursachen und Wirkungen läßt die Wege ersehen, auf denen durch natürliche Vorgänge jene Abstände erworben sind.

Der Hirnschädel, die knöcherne Hülle des Gehirn's, wiegt beim Menschen bedeutend vor gegen den Gesichtstheil des Schädels und das Gebiß. Die Gehirnkapsel liegt vorwiegend über dem Gesichtsschädel, die Stirn wölbt sich mehr oder minder hervor, mehr beim Europäer, minder beim Neger. (Fig. 12.)

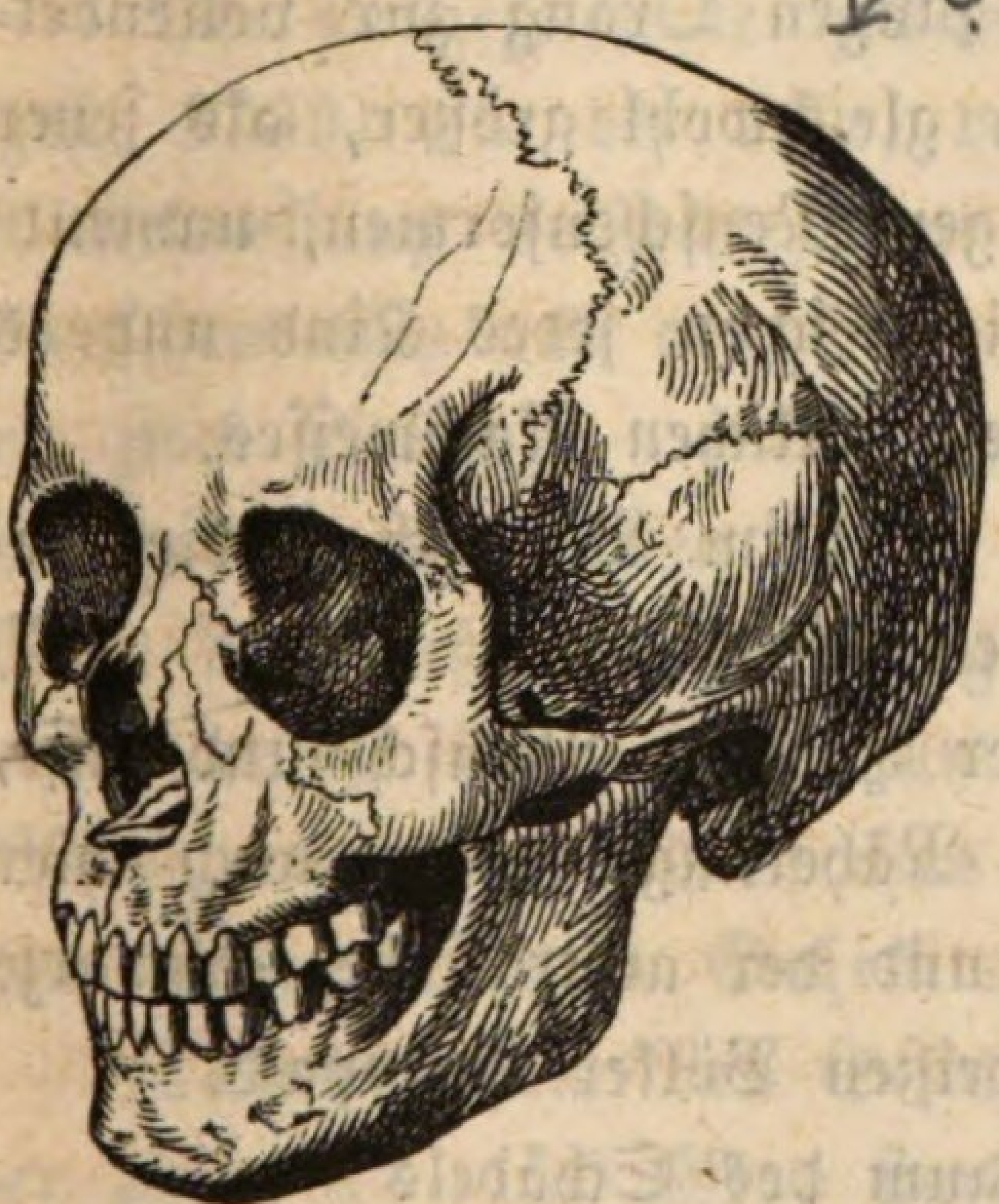


Fig. 12. Schädel einer Georgierin nach Blumenbach.

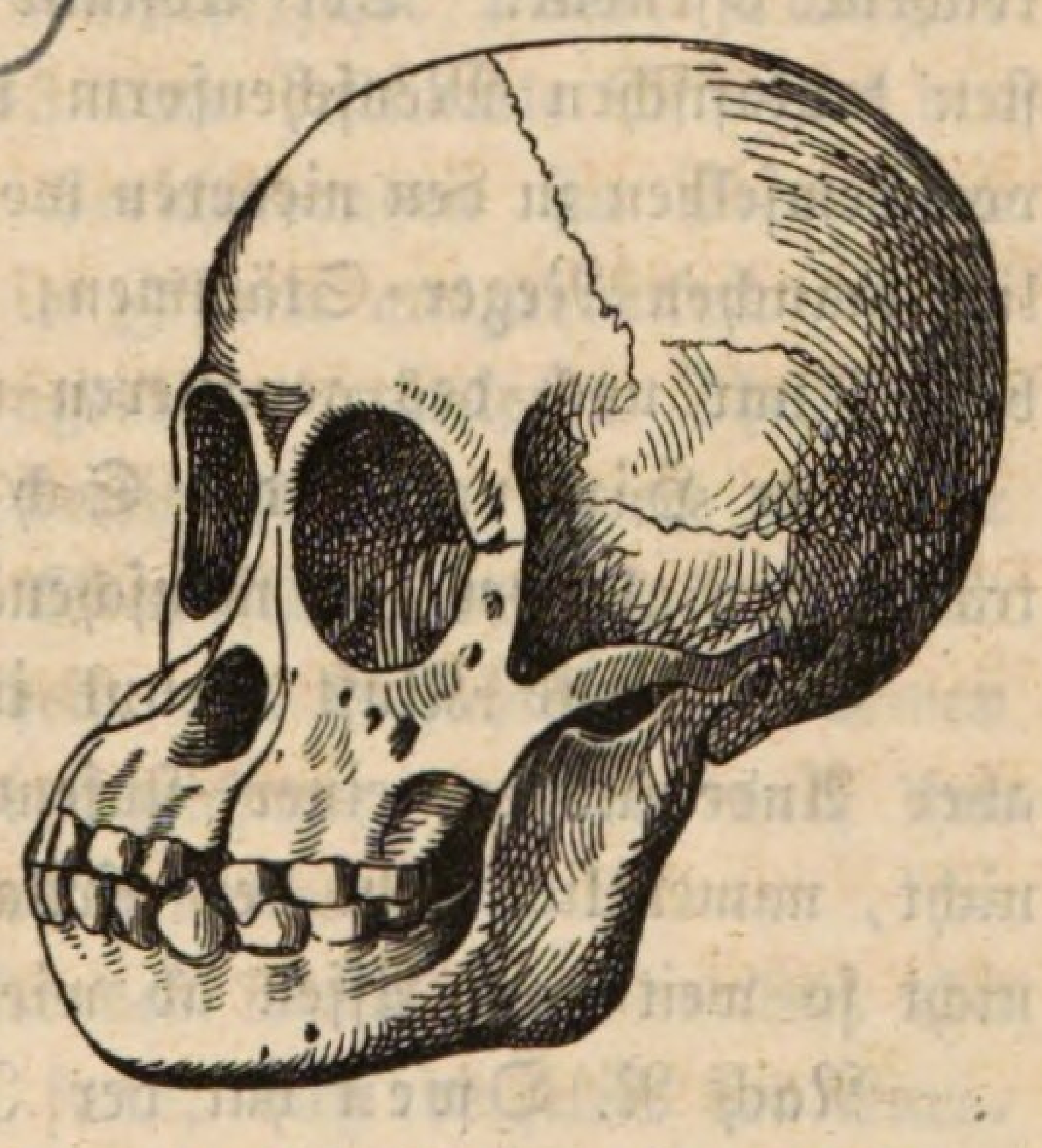


Fig. 13. Schädel eines jungen Orang, Simia satyrus Lin., nach Blumenbach.

Bei den Affen tritt der Hirnschädel mehr nach hinten zurück, die Stirn ist gewöhnlich fliehend, der Gesichtsschädel dagegen stark entwickelt und schnautzenartig vorgezogen. (Fig. 13.)

Bei manchen Affenformen ist dies mehr, bei andern minder ausgesprochen. Bei den großen anthropoidischen Affen ist das Verhältniß in der Jugend entschieden menschenähnlicher und wird erst mit dem Heranwachsen thierischer, indem das Wachsthum des Oberschädels stehen bleibt, während das Gebiß mächtig hervorwächst.

Blumenbach stellte in seinen „Abbildungen naturhistorischer Gegenstände" (1810) das Bild des schönsten ihm bekannt gewordenen Menschenschädels (Schädel einer Georgierin, Fig. 12) und jenes der menschenähnlichsten Affenform, eines jungen Orang von Borneo (Fig. 13) nebeneinander. „Ein Menschenschädel, sagt Blumenbach, sei's auch von welchem Volke unter der Sonne es wolle, verglichen mit dem vom allermenschenähnlichsten Affen ist allein schon hinreichend, den körperlichen Charakter der Humanität zu bestimmen und die Kluft zu ermessen, welche die Natur zwischen menschlicher und thierischer Gestaltung befestigt hat." Vom Menschenschädel unterscheidet sich nach seiner weiteren Bemerkung der des (jungen) Orang von Borneo besonders durch den Mangel eines hervorstehenden Kinn's, durch die deutliche Gestaltung der Zwischenkieferknochens, welcher die oberen Vorderzähne trägt, die auffallende Nähe der Augenhöhlen, die Kleinheit und eingedrückte Stellung der Nasenbeine u. s. w. Diese Unterschiede sind hinreichend offenbar. Der Abstand vom jungen Orang zur vollendetsten kaukasischen Menschenform ist aber gleichwohl größer, als jener von demselben zu den niederen wollhaarigen Menschenformen, namentlich manchen Neger-Stämmen; das sieht schon jedes Kind und es bedarf nur noch des genaueren naturgeschichtlichen Nachweises.

Der Hirnraum des Schädels ist beim Menschen viel beträchtlicher als bei den menschenähnlichen Affen.

Eine weite Kluft trennt in dieser Hinsicht Mensch und Affe, aber Andeutungen einer stufenweisen Näherung fehlen auch hier nicht, namentlich steht der afrikanische und der australische Schwarze nicht so weit vom Affen ab wie die weißen Völker Europa's.

Nach R. Owen hat der Innenraum des Schädels

| | | |
|---|---|---|
| bei Engländern und anderen Europäern | 96 | überhaupt 75 bis 96 Cubikzoll |
| bei Malaien | 86 | |
| bei Negern | 82 | |
| bei Neuholländern (Australiern) | 75 | |

dagegen beim Gorilla, beim Orang und } 28—30
Chimpanse nur . . . . . . . . . } Cubikzoll.

Die Kluft zwischen den niedersten gehirnärmsten, am dürftigsten gesitteten Menschenrassen und den höchsten Affenformen ist also sehr beträchtlich. Selbst der australische Schwarze hat einen noch $2^1/_2$ mal größeren Hirnraum als der Affe.

Aber die Stufenfolge der Rassen zeigt, daß bei allem Abstand zwischen Affe und Mensch auch hier wieder annähernde Züge vorliegen und gesittete Völker weiter vom Affen als halbwilde abstehen. Huxley macht darauf aufmerksam, daß auch beim Gorilla individuelle Abänderungen der Gehirnmenge vorkommen, die in ziemlich weiten Grenzen schwanken.*)

Die Kluft zwischen den gehirnärmsten Stämmen des Menschen und den höchst entwickelten Arten der Affen, so groß sie auch ist, kann also doch, anstatt eine unbedingte Lücke zu sein, sehr wohl als eine durch Entfallung entstandene Lücke gelten, deren Ausfüllung Aufgabe der Geologie und der Paläontologie wird.

Das Verhältniß des Gehirnschädels zum Gesichte tritt besonders in der seitlichen Ansicht hervor; je mehr beim Menschen die Stirn hervortritt, je weniger das Gebiß aus dem Gesichte hervorragt, um so mehr weicht das menschliche Profil von der Affenform ab.

Der ausgezeichnete holländische Naturforscher Peter Camper (gest. 1789) war der erste, der 1765 eine bestimmte Methode der Winkelmessung versuchte, um diese Verschiedenheit im Profil der Menschenrassen und der Säugethiere in Ziffern auszudrücken. — Er zog zwei Linien — eine vom vorragendsten mittleren Theile der Stirne zum vordersten Theile des Oberkiefers, die andere von der Mitte des äußern Gehörgangs zur Grundfläche der Nase — und erhielt damit im vordern untern Theile des Gesichtsschädels einen Winkel, den er als Gesichtswinkel bezeichnete, und der nach ihm auch Camper'scher Gesichtswinkel genannt wird.

Camper fand den Gesichtswinkel des Menschen 70—80, den der Affen 42—50 Grad stark. Er fand, daß derselbe bei Euro-

*) Th. H. Huxley, Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur, Braunschweig, 1863, S. 88. Der Gehirnraum bei den bisjetzt gemessenen Gorilla-Schädeln steigt nach Huxley von 24 bis zu $34^1/_2$ Cubikzoll.

päern 80 Grad betrage, bei Negern und Kalmüken nur 70 Grad; bei menschenähnlichen Affen 50 Grad.

Blumenbach und Andere wiesen allerdings die Mangelhaftigkeit dieser Messungsmethode hervor und zeigten, daß sie von mehreren, nicht immer gleichen Gang einhaltenden Bildungsverhältnissen ausgeht, daß z. B. bei gleicher Ausbildung von Gehirnschädel und Stirn die größere oder geringere Vorragung des Schnautzentheils Unterschiede des Gesichtswinkels hervorbringen könne. Gleichwohl bleibt die Camper'sche Methode in der ursprünglichen Form oder nach andern Ausgangspunkten (Stirn, Nasenstachel und Ohrmündung) immerhin ein wichtiges Mittel der Schädelmessung, zum Behuf der Feststellung der Formen und ihres Abstandes nach Arten, Rassen, Individuen.

Der große Gegensatz, der im gegenseitigen Verhältniß des Hirnschädels zum Gesichtsschädel zwischen den menschenähnlichen Affen und dem Menschen hervortritt, wird, wie schon Camper aus seinen Messungen des Gesichtswinkels entnahm, abgemildert durch zahlreiche Mittelstufen sowohl beim Menschen als bei den Affen.

Höher organisirte Menschenrassen mit stark entwickelter Stirn und ebenmäßiger Gesichtsbildung zeigen den größten Gegensatz zu den Affen, ihr Gesichtswinkel beträgt im Durchschnitt 70 bis 85°.

Bei einigen Negerstämmen, bei Hottentotten u. s. w. tritt der Gehirnschädel stark zurück, das Gebiß ragt schnautzenartig vor. Ihr Gesichtswinkel sinkt (bei den Namaqua's von Südafrika) bis auf 64 Grad zurück. Ihr Profil ist demzufolge thierisch, affenartig.

Bei den großen menschenähnlichen Affen kommt die Schädelbildung des jungen Thiers der menschlichen Form sehr nahe, namentlich in der vorwaltenden Entwicklung des Gehirnschädels, dem milderen Ausdruck von Kiefern und Gebiß.

Mit dem Heranreifen tritt aber eine Aenderung ein, der Gesichtsschädel wächst hervor und das Gebiß erlangt eine kräftigere bestienartige Gestaltung. Die Aehnlichkeit mit der menschlichen Form verliert sich unter der roheren Thierform.

So beträgt der Camper'sche Gesichtswinkel beim jungen Thiere des Orang und des Chimpanse bis 60 Grad, der erwachsene Orang aber hat nur noch 30, der erwachsene Chimpanse 35 Grad.

Das Gebiß des erwachsenen Thiers und namentlich die mächtigen Eckzähne sind die einer wahren Bestie.

Welcker*) verglich die Charaktere des Schädels des neugebornen Affen mit dem des neugebornen Menschen.

Die Aehnlichkeit in dieser Stufe ist größer als in jedem späteren Lebensalter. Die Nähte des Schädels sind noch offen, aber bald tritt eine Ungleichheit des Entwicklungsgangs ein.

Beim Affen verwächst bald die Stirnnaht und damit erscheint das weitere Zunehmen des Vorderschädels und des Vordergehirns merklich gehemmt. Dafür bleibt eine der Nähte der Schädelbasis und die des Zwischenkiefers länger offen und ermöglicht die raschere Streckung des Gesichtsschädels, die Bildung der Thierschnautze und des Thiergebisses.

Beim neugeborenen Kinde des Europäers ist die Verwachsung der Schädelnähte ganz anders, die Stirnnaht bleibt länger offen, die Naht der Schädelbasis und die des Zwischenkiefers verwachsen früher. Die reichere Entfaltung des Vorderschädels und des Vordergehirns und die mildere (von der ausgesprochenen thierischen Form entferntere) Gestaltung des Kiefertheils des Menschen hängt naturgemäß damit zusammen.

Wir sehen damit nicht nur wie die Menschenform von der Thierform im Heranreifen abgeht, sondern sehen dabei auch besondere Vorgänge, die folgenreichere Entwicklungen nach sich ziehen.

Merkwürdiger Weise treten unter den amerikanischen Affen oder Platyrrhinen, die nach dem Grundplane ihres Bau's weit mehr als die Anthropoiden Asiens und Afrika's vom Menschen abstehen, Schädelformen auf, die in ihrer rundlichen Form, in der ansehnlichen Entwicklung des Hirnschädels und dem geringen Hervortreten der Schnauze ein sehr menschenähnliches Ansehen gewinnen. So geht beim Saimiri (Callithrix) von Südamerika der Gesichtswinkel bis zu 65—66 Grad.

Die bestienartige Umgestaltung mit dem Heranreifen des Einzelwesens tritt hier nicht in dem erschreckenden Grade ein, den wir an anthropoidischen und anderen Affenarten Asiens und Afrika's wahrnehmen. Der Gang der Entwicklung bleibt mehr analog der des Menschen.

---

*) H. Welcker, Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, I, 1862, S. 14.

Einen beträchtlichen Abstand zeigen die Schädel der erwachsenen Anthropoiden von dem des Menschen durch die mächtigen Muskelansätze, die als Leisten und Kämme auf der Schädeloberfläche hervortreten und dem gewaltigen schnautzenförmig verlängerten Gebiß entsprechen, das sich bei denselben mit dem Alter entwickelt. Aber vor Eintritt dieser thierischen Umbildung ist der Schädel des Anthropoiden auch in jener Hinsicht noch sehr menschenartig. Der Grad der Umbildung selbst ist bei den einzelnen Anthropoiden-Gattungen verschieden, namentlich beim Gorilla der äußerste, beim Chimpanse schon milder. Er ist endlich bei den — innerhalb ihres besonderen Grundplans — menschenähnlichen amerikanischen Affen (Platyrrhinen) nicht viel stärker als beim Menschen.

Die Lage des Hinterhauptlochs und der beiden seitlichen Gelenkflächen, durch welche der Schädel mit den beiden oberen Halswirbeln in Verbindung steht, ist mehr oder weniger verschieden beim Menschen und den Affen. Es liegt beim Menschen unmittelbar hinter der Mitte der Schädelgrundfläche, eine Lage, die in vortheilhafter Weise dem Gleichgewicht des großen rundlichen Schädels auf dem Ende der aufrechten Wirbelsäule entspricht.

Bei den großen Affen, z. B. dem Orang und dem Gorilla erscheint dasselbe weiter nach hinten gerückt, aber nur gemäß der schnautzenförmigen Verlängerung des Gesichts. Andererseits liegt es auch in dem langschnautzigen Schädel des Negers etwas weiter hinten als beim Europäer.

Blumenbach zeigte, daß das vorspringende Kinn ein wesentliches Merkmal des Menschen in allen seinen Rassen ist und einen auffallenden Abstand zwischen Mensch und Affe begründet. Er erkennt aber gleichzeitig schon eine theilweise Abschwächung dieses Abstandes an. Das Kinn des Negers tritt nur gering hervor.

Der Zwischenkieferknochen, welcher die vier Schneidezähne des Oberkiefers trägt, wurde von Aerzten und Anatomen mehrere Jahrhunderte hindurch dem Menschen abgestritten.

Galenus (von Pergamus) hatte den Bau des menschlichen Körpers an Affenleichen studirt. Erst Andreas Vesalius (aus Wesel, Kaiser Karl's des Fünften Leibarzt) wagte es, menschliche Leichen zum Gegenstand der Forschung zu machen. Er wies darauf hin, daß Galen unter den Schädelbestandtheilen des Menschen auch den Zwischenknochen des Oberkiefers aufführe, der doch, wie

die Betrachtung des menschlichen Schädels herausstelle, nur bei Affen und andern Säugethieren sich finde und dem Menschen abgehe.

Vesalius drang für die nächsten Jahrhunderte mit seiner Ansicht durch und es war noch allgemeine Ansicht der Anatomen des 18. Jahrhunderts, der Mangel des Zwischenknochens unterscheide den Menschen vom Affen, wie auch anderen Säugethieren.

Göthe und Vic d'Azyr, fast gleichzeitig und von einander unabhängig, wiesen endlich den langjährigen Irrthum in der Anschauung von Galen einer- und Vesalius andererseits und zwar zunächst auf Grund des einheitlichen Bau's der organischen Formen nach. Göthe zeigte endlich auch, daß bei Kindern sich am Schädel noch die Nähte des Zwischenknochens nachweisen lassen und dieselben erst in einer späteren Altersstufe verwachsen, so daß dann der Vordertheil des Oberkiefers als eine einzige Knochenmasse erscheint. Der Zwischenkieferknochen wird also auch beim Menschen von Generation zu Generation vererbt, er pflegt nur beim Individuum rasch durch Nahtverknöcherung unkenntlich zu werden.

So schwand auch dieser Unterschied, den man zwischen dem Menschen einerseits, den Affen als höchster Form der eigentlichen Thiere andererseits hatte finden wollen.

Seitdem haben Anatomie und Embryologie Göthe's Lehre in vollem Maße bestätigt.

Der Zwischenkieferknochen ist also auch beim Menschen vorhanden, es besteht in dieser Hinsicht kein Unterschied im anatomischen Grundplan von Affe und Mensch. Wohl aber besteht in der nachfolgenden Umgestaltung des gemeinsamen Theils ein physiologischer Abstand. Die Zwischenkiefernaht (sutura incisiva) verwächst beim Menschen meist sehr frühe und dieser Vorgang trägt dazu bei, dem menschlichen Schädel die der höheren Körper- und Geistesvervollkommnung entsprechende besondere Gestaltung zu ertheilen und der Bildung einer thierischen Schnauze entgegenzuwirken.

## Gebiß.

Das Gebiß des Menschen kommt in der Zahl der Zähne und deren Gruppirung mit dem der Anthropoiden und der übrigen

schmalnasigen Affen der Alten Welt (Katarrhinen) überein. Die einen wie die andern haben in jeder der vier Kieferhälften zwei Schneidezähne, einen Eckzahn, zwei falsche Backenzähne (Prämolaren) und drei wahre Backenzähne (Molaren).

Die besondere Gestaltung weicht aber mehr oder minder weit ab, der Affe hat ein Thiergebiß, seiner Bestiennatur entsprechend, mit stark vorstehenden Eckzähnen und schiefgestellten Schneidezähnen.

In der menschlichen Form ist der Thiercharakter gemildert, harmonisch ausgeglichen, die Eckzähne, die so oft in der Säugethierwelt eine Art von Pegel für Abschätzung wilder räuberischer Lebensweise abgeben, ragen nur wenig über die Schneidezähne und die Prämolaren hervor.

Am nächsten kommt dem menschlichen Gebiß das des Gorilla, die besondere Gestaltung der einzelnen Zähne, z. B. die Zahl der Höcker der Backenzähne, ist sehr ähnlich. — Gleichwohl hat der Gorilla ein grobthierisches Gebiß, mit gewaltig vorspringenden kegelförmigen Eckzähnen.

Beim Chimpanse sind die Eckzähne bereits schwächer entwickelt als beim Gorilla.

Backenzähne der menschenähnlichen Affen sind in einzelnen Exemplaren oft schwer von Backenzähnen des Menschen zu unterscheiden; die Unterschiede lassen sich erst bei sehr genauer Vergleichung erfassen. So war man bei fossilen Zähnen, die man einzeln in den tertiären Bohnerzlagern von Würtemberg fand, lange in Zweifel, ob man sie Menschen oder menschenähnlichen Affen zuschreiben sollte; neuerdings schreibt man sie dem Dryopithecus zu.

Die geschlossene Zahnreihe unterscheidet den Menschen von den Affen, deren lange Eckzähne je in eine Lücke des gegenüberliegenden Kiefertheils eingreifen. Zwischenstufen kommen aber auch hier vor. So findet man hin und wieder bei Negern eine Zahnlücke zwischen dem Eckzahn und dem äußeren Schneidezahn des Oberkiefers.

Schiefgestellte Schneidezähne erscheinen bei Negern und vielen andern wilden und halbwilden Stämmen, während ihre Stellung bei den gesitteteren Völkern Europa's und Asiens in der Regel dem senkrechten nahe kommt. Vorstehender Gesichtstheil, Kleinheit des Gesichtswinkels bringt gewöhnlich eine schiefe Stellung der Schneide-

zähne mit sich. Doch ist keine Menschenrasse so schiefzähnig (prognath) wie dies bei den menschenähnlichen Affen der Fall ist.

In diesen und anderen Charakteren zeigt der Neger schwache aber dennoch deutliche und bestimmte, nicht wegzuläugnende Anklänge an die höheren Affenformen. Er ist offenbar ein allein auf unsere Tage erhaltenes einzelnes Glied einer langen Zwischenkette von Formen zwischen Affen und Menschen, deren Reste wir im Archiv der Erdgeschichte zu finden Aussicht haben — gleichsam der Nachzügler eines Heeres, von dessen Zug keine überlieferte Geschichte berichtet, aber zerstreute Gebeine und Waffenreste Kunde geben können.

## Gehirn.

Der Mensch besitzt das am meisten zusammengesetzte und verschiedentlichte Gehirn von allen Lebewesen.

An Gehirnmenge übertrifft er (in absolutem Maße) alle Affen und überhaupt (mit Ausnahme der Elephanten und einiger Wale) alle Säugethiere; an Gehirnmenge im Verhältniß zum Körpergewicht alle Affen, mit Ausnahme der kleinen Aeffchen Amerika's.

Im Bau des Gehirn's aber kommt er mit den Affen überhaupt, mit den katarrhinen Affen der Alten Welt im besonderen und zwar mit den Anthropoiden sehr nahe überein. Am nächsten rücken einander das Gehirn der niedersten Menschenrassen und das des Orang.

Das Gehirn des Affen zeigt mit dem des Menschen bei mannichfacher Verschiedenheit der einzelnen Gestaltung einen entschieden gemeinsamen Grundplan des Aufbau's, der die Affen und den Menschen von allen andern Zweigen der Säugethierwelt unterscheidet.

Kein wesentlicher Theil des Gehirns der anthropoidischen Affen geht dem Menschen ab, die Grundzüge im Verlauf der mannichfachen Gehirnwindungen sind dieselben, nur ist die Ausführung ihrer Einzelheiten beim Menschen in vortheilhafter Weise weiter vorgeschritten.

Der Mensch ist nach diesem Grundplan des Gehirns kein Lebewesen für sich, ohne Anklänge an andere Lebewesen, — sondern vielmehr der entwickeltste Vertreter einer Formengruppe, die aus

den einzelnen Familien der Affen besteht und im weiteren Rahmen auch die Maki's begreift.

So kommt die sogenannte Sylvische Spalte, welche das vordere Hirn in einen Stirn- und einen Schläfenlappen sondert, bei keinen anderen Thieren als bei den Maki's, den Affen und dem Menschen vor. Ein engerer Rahmen vereinigt die eigentlichen Affen und den Menschen, ein noch engerer die anthropoidischen Affen und den Menschen.

Diese Gemeinsamkeit gewisser Grundlagen des Gehirnbau's bei Affen und Menschen im Gegensatz zu anderen Säugethierformen, sowie der engere Grad der Gemeinsamkeit zwischen dem anthropoidischen Gehirn und dem Menschengehirn ist auch von Gegnern der Entwicklungstheorie vielfach zugestanden, und was in dieser Hinsicht zur Zeit noch streitig sein mag, wird auch über kurz oder lang zu vollständigerer Ermittelung gelangen.

Ein gemeinsamer Charakter im Bau des Gehirns von Affen und Menschen liegt im beträchtlichen Vorwalten des vordern großen Gehirns, — dem Organ der Einsicht, des Bewußtseins und des Willens, überhaupt der Geistesbegabung.

Das dahintergelegene kleine Gehirn, dem die Physiologen auf Grund ihrer Versuche vorzugsweise (oder ausschließlich) Beziehungen zur Bewegung zuschreiben, ist bei den Affen und dem Menschen so gering entwickelt, daß es von obenher vom hinteren Lappen des großen Gehirns überdeckt wird.

Daß in dieser Hinsicht eine gewisse Gemeinsamkeit im Gehirnbau von Affe und Mensch besteht, wird allgemein zugegeben.

Abstände erscheinen auch hier zwischen Affe und Mensch. Das Vorwalten des großen Gehirns ist beim Menschen beträchtlicher als bei den Anthropoiden und den Affen überhaupt. Namentlich ist dies der Fall mit dem Stirnlappen des großen Gehirns, dessen Vorderende beim Menschen in einer breiten Fläche endet und seiner mehr oder minder breiten und vorgewölbten Stirn entspricht.

Bei den Europäern ist dies Vorwalten des Stirntheils des Gehirns am ausgesprochensten. Geringer ist es schon beim Neger, dessen schmale zurückfliehende Stirnform damit zusammenhängt, noch geringer bei den anthropoidischen Affen, deren Stirnlappen mit einer Verdünnung endet.

In der Massenhaftigkeit des Gehirns im Vergleich mit Rückenmark und Nerven übertrifft der Mensch bei weitem die Affen. So ist namentlich auch bei den großen Affen das Rückenmark — im Vergleich mit dem großen Gehirn — viel stärker als beim Menschen entwickelt.

Der Neger nimmt auch hier eine Mittelstellung gegen die Affen ein; Rückenmark und Nervenstränge sind bei ihm, wie Sömmering zeigte, verhältnißmäßig dick.

Ein Unterschied zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der Affen ergibt sich in der besonderen genaueren Ausführung des gemeinsamen Grundplans, der dem einen wie dem andern unterliegt (der architectonischen Ornamentik, wenn ein solcher bildlicher Vergleich erlaubt wird).

Bei einigen kleinen amerikanischen Affen (Platyrhinen) ist das Gehirn noch ungefaltet, die etwas größeren Affenarten (namentlich die asiatischen und afrikanischen) besitzen ein wenig gefaltetes Gehirn.

Bei den großen menschenähnlichen Affen, dem Orang, Chimpanse und Gorilla ist das Gehirn vielfach gefaltet. Der Bau ist zusammengesetzter, dem des menschlichen Gehirns näher gerückt.

Beim Gehirn des Menschen erreicht die Vielgestaltigkeit und scheinbar verworrene Verschlingung der Windungen einen noch höheren Grad als es bei irgend einer der heute lebenden Affenarten der Fall ist. Es wird auch allgemein angenommen, daß diese Vielgestaltigkeit ein Zug höherer Vervollkommnung ist und innigen Bezug zur höheren Geistesbegabung besitzt.

Gleichwohl wird der Abstand in der Gestaltung der Gehirnoberfläche bei Anthropoiden und Menschen durch Mittelformen wiederum gemildert — die namentlich auf der Art der Gestaltung des vorderen Gehirntheils beruhen.

Die Windungen des Negergehirns sind nicht so mannichfaltig und verwickelt wie die des Europäers; es steht in dieser Hinsicht dem des Orang näher als das europäische.

Auch beim Kinde des Europäers ist die Vielgestaltigkeit der Gehirnoberfläche noch nicht so vorgeschritten, als sie im reiferen Alter erscheint.

Diese nahe Beziehung, die Aehnlichkeit der Gestaltung des Gehirns beim menschenähnlichen Affen, beim Neger und beim frühen Kindeszustande des Kaukasier's kann als sicher erwiesen gelten.

Weiter erläutert wird diese Aehnlichkeit auch noch durch die affenartige Bildung des Vordergehirns mancher Blödsinnigen (Mikrocephalen). Die Ausbildung der menschlichen Gehirn-Charaktere ist bei ihnen ungefähr auf der Stufe stehen geblieben, welche bei den anthropoidischen Affen erreicht wird.

Einen andern Abstand zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der großen Affen bedingt, wie schon angeführt wurde, das Mengen- (Raum- und Gewicht-) Verhältniß des Gehirns.

Während bei den großen Affen, dem Gorilla, dem Orang und dem Chimpanse, der Gehirnraum 28—30 Cubikzoll beträgt, ist er beim Menschen mindestens $2\frac{1}{2}$ mal größer.

Dieser Abstand ist beträchtlich groß, indessen kommen auch bei den großen Affen, z. B. dem Gorilla, individuelle Schwankungen vor, und beim Menschen zeigen sich — abgesehen von individuellen Schwankungen — ziemlich große Verschiedenheiten nach den Rassen, die von 75 bis zu 96 Cubikzoll ansteigen. Wir wissen aber auch, daß sie beim Menschen zu einem gewissen Grade von der Geistesthätigkeit abhängen, daß gesitteter Zustand und lebhafte Geistesthätigkeit eines Volkes im Laufe der Stammesfolgen die Gehirnmenge der Individuen vergrößert, d. h. daß ein Mehrbetrag an Gehirn erworben und vererbt werden kann.

Beim schwarzen Australier beträgt der Gehirnraum nach Aitken-Meigs*) 1228, beim Hottentotten 1233, beim Neger 1347 bis 1371, bei den Kaukasiern im Allgemeinen 1427, bei Germanen im Allgemeinen 1534 Cubikcentimeter. Setzt man die Gehirncapacität des Australiers = 100, so übertrifft dieselbe der Neger um etwa 11—12%, der Kaukasier im Allgemeinen um 16%, der Germane um 25%.

Nach Lucä's Messungen enthält der Gehirnraum bei Australiern 1186, bei Negern 1344, bei Chinesen 1482, bei Deutschen 1531 Cubikcentimeter. Setzt man die Gehirncapacität des Australiers = 100, so übertrifft denselben der Neger um 13, der Chinese um 25, der Deutsche um 29 Procent.

Abgesehen von den kleineren Verschiedenheiten der Ergebnisse,

---

*) K. Vogt, Vorlesungen über den Menschen, I, 1863, S. 104.
**) Lucä, Rassenschädel, II, 1864.

die von mehr oder minder wohl geeignetem Material der Schädel-Sammlungen und von verschiedenen Methoden der Messung abhängen, zeigt sich also eine offenbare Abstufung in der Gehirnmenge von niederen Menschenrassen und höher gesitteten, reicher begabten Völkern.

Nach allen diesen Vergleichungen des Gehirns als Stätte und Werkzeug der geistigen Thätigkeit sowohl bei Affen und anderen Säugethieren, als auch beim Menschen nach seinen verschiedenen Rassen und Stämmen können wir uns zuversichtlich dahin aussprechen, daß beim Gehirn Bau und Verrichtung ebenso sicher in Zusammenhang stehen, Gebrauch und Uebung eben so sehr auf Vervollkommnung und gewöhnlich auch Vergrößerung hinwirken, wie in Theilen und Organen der übrigen Lebewelt auch.

Auch hier wird ererbt, erworben und erworbenes weiter vererbt.

Einzelne Schritte dieses Vorgangs sehen wir beim Einzelwesen, andere im Laufe längerer Zeiträume in Familien und Stamm sich vollziehen. Die übrigen fallen in das weite Bereich der geologischen Entwicklungsgeschichte der Lebewelt, deren besondere Stufen uns Geologie und Paläontologie von Jahr zu Jahr, oder von Jahrzehnt zu Jahrzehnt mehr und mehr vorführen.

Es ist offenbar, wie sehr die Annahme solcher Vorgänge mit herrschenden älteren und neueren Glaubensansichten in Widerspruch steht, aber mit ähnlichen Schwierigkeiten hat auch die Entwicklung der Astronomie Jahrhunderte lang zu kämpfen gehabt. Wenn die Naturgeschichte des Menschen solche Erfolge wie die Astronomie noch nicht erreicht hat, so liegt der Grund darin, daß erstlich der Mensch erst spät zum Gegenstand genauerer naturwissenschaftlicher Forschung wurde, und zweitens, daß diese mehr auf den Weg der Vergleichung und Abschätzung als den der Berechnung angewiesen ist.

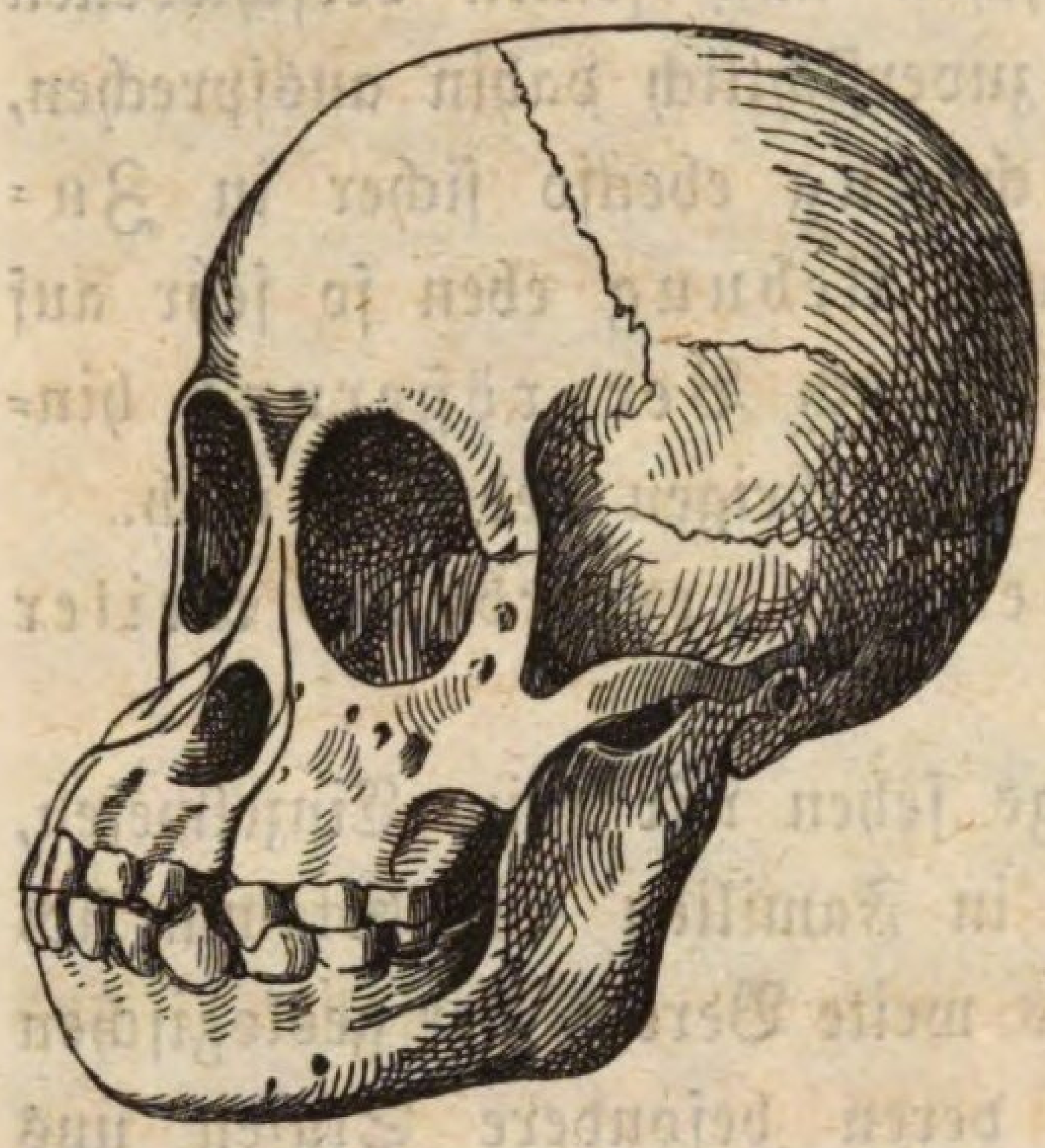
## Individuelle Reifung und Umbildung.

Wesentliche Züge von Verwandtschaft bei mannichfachen Stufen des Abstands zeigt der Vorgang der individuellen Reifung und Umbildung bei Affen und Menschen.

Bei den höheren, dem Menschen am nächsten stehenden Affen,

dem Chimpanse, dem Gorilla, dem Orang steht das junge Thier in vielen Beziehungen, namentlich aber im Schädelbau, dem Menschen am nächsten.

Mit zunehmendem Alter entfernen sich die Charaktere der menschenähnlichen Affen aber mehr und mehr von denen des Menschen. Die Thiernatur wird entwickelter beim Affen und diese Umbildung äußert sich besonders darin, daß der Gehirntheil des Schädels mit dem Gehirne beim Affen auf der jugendlichen Stufe des Bildungsgangs stehen bleibt, der Gesichtstheil dagegen stärker heranwächst und sich schnautzenförmig hervordrängt.



(Fig. 13.) Schädel eines jungen Orang, Simia satyrus Lin.

Beim jungen Orang ist der Schädel noch sehr menschenähnlich, zumal dem des Negerkindes vergleichbar. Namentlich ist der Gehirnschädel noch verhältnißmäßig groß und schön abgewölbt, die Schnautze nur wenig vorgetrieben, der Gesichtswinkel ansehnlich.

Aber mit dem Druchbruch der zweiten Bezahnung und beginnender Geschlechtsreife macht sich eine weitgehende Rückbildung zur



Fig. 14. Schädel eines alten Orang. von der Seite gesehen.



Fig. 15. Schädel eines alten Orang von vorn gesehen.

roheren Thierform geltend. Der Schnautzentheil des Gesichts drängt sich hervor, das Gebiß gewinnt eine grobthierische, bestienartige

Gestaltung, der Hirnschädel erlangt keine höhere Vervollkommnung, vielmehr entwickeln sich auf seiner Oberfläche starke Kämme und Leisten, die den mächtig anwachsenden Muskeln des Gebisses die entsprechende Stütze gewähren.

Mit der körperlichen Umbildung des Affen im Verlaufe der Reife tritt auch eine auffallende Umgestaltung seiner Geistesverfassung ein, welche den körperlichen Vorgängen vollkommen gleichläuft.

Orang und Chimpanse sind im Jugendzustand gutmüthige und sehr gelehrige Thiere. Jung eingefangen werden sie leicht zahm, erlernen mancherlei kleine Verrichtungen und gewinnen große Anhänglichkeit an ihre Pfleger. Das Sprachverständniß (die Fähigkeit die Bedeutung der Laute und Geberden des Menschen zu verstehen) schätzt Gustav Jäger beim jungen Orang ungefähr dem eines 2—3jährigen Kindes gleich, höher als das eines sorgfältig abgerichteten Hundes.

Nach der zweiten Bezahnung aber erscheinen die menschlichen Züge des Geistes beim Orang und Chimpanse verschwunden. Aus dem zahmen, freundlichen, gelehrigen Aeffchen wird ein boshafter, bissiger, aller weiteren Abrichtung widerstrebender Affe.

Ein ähnlicher, aber viel milderer Vorgang körperlicher und geistiger Umbildung im Verlaufe der Heranreifung ist auch beim Menschen ausgesprochen, namentlich aber beim Neger in ziemlich greller Weise in die Augen springend.

Das Negerkind steht in körperlichen Zügen, noch mehr aber in geistigen Zügen, dem Kinde der höheren Rassen näher, als der erwachsene Neger dem erwachsenen Weißen.

Die besonderen Negercharaktere sind im Kinde des Negers erst in milder und gefälliger Weise ausgedrückt, z. B. das Gebiß noch nicht in überwiegendem Verhältniß entwickelt, der Gehirnschädel noch verhältnißmäßig wohlgebildet.

Die Anlagen des Verstandes und Gemüthes sind im Negerkinde noch sehr günstig. Negerkinder sollen bis zum 14. Jahre in Schulen fast so leicht wie Kinder der weißen Rasse lernen.

Mit beginnender Reife aber tritt eine körperliche und geistige Umbildung ein. Namentlich scheint die Ausbildung des Vorderschädels eine frühe Grenze zu erreichen, während der Gesichtsschädel mit dem Gebiß stärker als beim Weißen sich hervordrängt. Das

Verhältniß des thierischen zum geistigen Elemente ist beim erwachsenen Neger in unvortheilhafter Weise gestaltet, er hat eine offenbare Rückbildung oder rückschreitende Metamorphose erlitten. Auch die Bildsamkeit des Geistes nimmt mit der körperlichen Reifung des Negers sichtlich ab; Neger über dem 14. Jahre sollen meistens nur mit großer Schwierigkeit noch weiteren Unterricht aufnehmen.

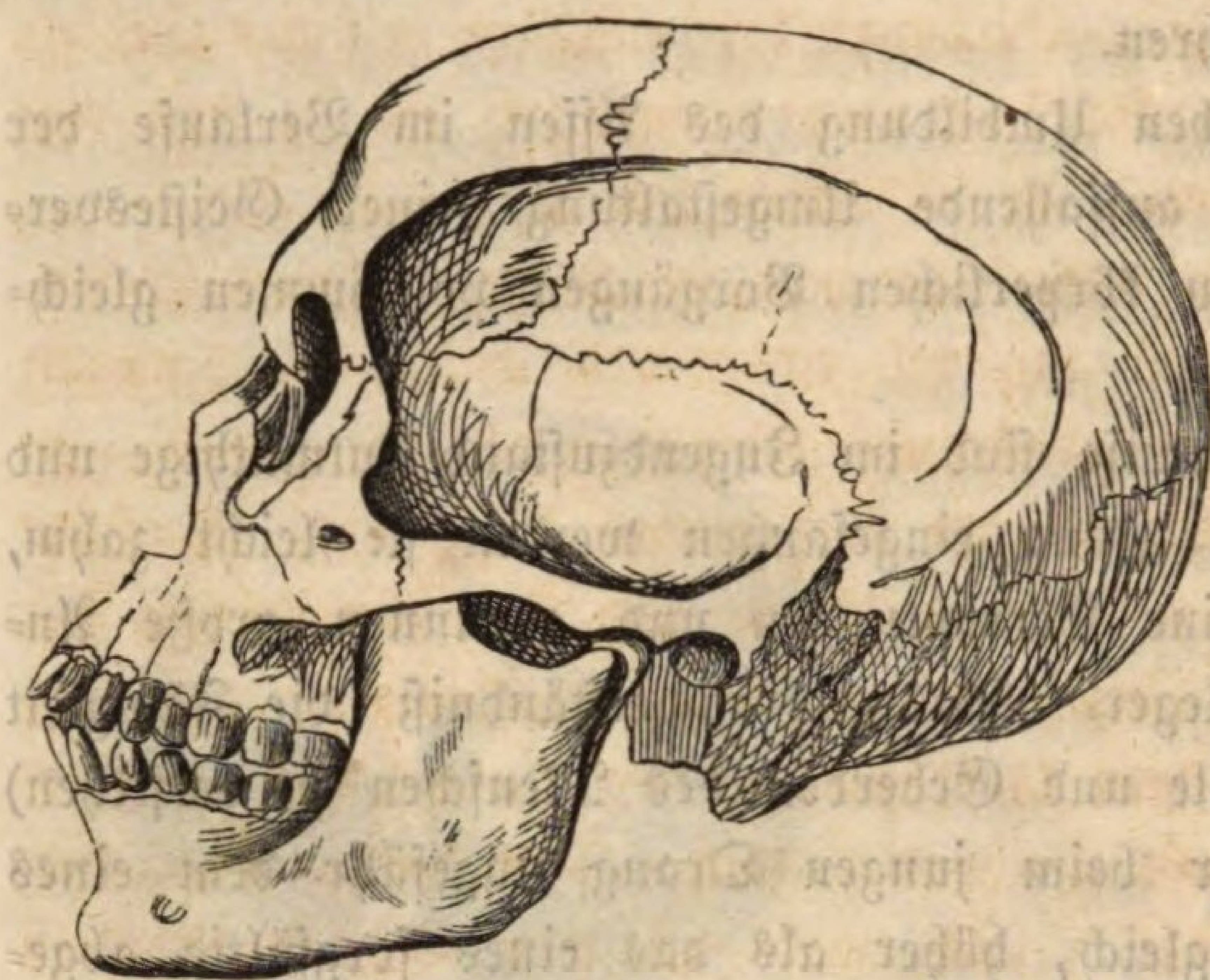


Fig. 16. Neger-Schädel.

Ausnahmen davon kommen freilich beim Neger vor, aber sie bleiben vereinzelt und beweisen nur, daß eine Fähigkeit zur Erwerbung höherer Begabung auf dem Wege der individuellen Variation, der Vererbung und Steigerung beim Neger so gut vorhanden ist, wie bei andern Menschenrassen auch. Blumenbach*) stellte schon eine Reihe solcher Fälle von individuellen Ausnahmen der Neger-Rasse in humaner Absicht zusammen. Der Gesammtüberschlag wird aber davon nicht berührt. Kein Negerstamm hat im Laufe der Geschichte trotz aller Beispiele individueller Gesittungsfähigkeit aus sich selbst hervor eine höhere Gesittung entwickelt. Unter der Leitung wohlmeinender und uneigennütziger Lehrmeister würde eine solche sich sicher einem Negervölkchen beibringen lassen. Wirklich geschehen ist dies aber nur in geringer Ausdehnung und mit geringem Erfolg, und wir haben weiter oben die inneren und äußeren Schwierigkeiten schon erörtert, die dem entgegenstehen.

## Thierseele und Menschenseele.

Weit mehr als in körperlicher unterscheidet sich in geistiger (seelischer, psychischer) Hinsicht der Mensch von den Affen und von den Thieren überhaupt.

*) Blumenbach, Beiträge zur Naturgeschichte, I, 1806, S. 73.

Aber der Unterschied ist nur ein stufenweiser. Wir erkennen, daß auch hier wieder die Grundanlagen zu Erscheinungen, die der Mensch darbietet, in bald mehr bald minder ausgeprägter Form bei Thieren erweisbar sind, überhaupt daß auch im geistigen Gebiete eine Stufenfolge von Steigerungen vorliegt, die in den niederen Thierformen beginnt, im Menschen sich gipfelt.

Was den Menschen auszeichnet und in ausgesprochenen Gegensatz zum Thiere stellt, ist zunächst das vortheilhafte Gleichgewicht von Fähigkeiten des Verstandes und Neigungen des Gemüthes, ein Vorzug, der innigen Bezug zum körperlichen Bau des Menschen hat. Die Steigerung der Verstandeskräfte und ihre Anwendung zur verständigen Abwägung der eigenen Verstandesthätigkeit und der eigenen Gemüthsbewegungen führt zur höheren Ausbildung der Vernunft, zur vollkommneren Selbsterkenntniß. Der harmonische Bau der Körpergrundlage, das Gleichgewicht zwischen Verstandeskräften und Gemüthsneigungen, die Fähigkeit, vermittelst des Verstandes die Triebe des Gemüths zu bemeistern, die höhere Ausbildung der Vernunft und des gesammten inneren Geisteslebens vermitteln endlich einen hohen Grad von Freiheit des Willens.

Dies alles ist dem Menschen als solchem und allgemein nur nach den Grundanlagen gegeben, die auch beim Thiere schon hervortreten. Das besondere Verhältniß ist beim Kind anders als beim Erwachsenen und beim Greis, beim wilden Menschen anders als beim hochgesitteten, beim kranken anders als beim gesunden, beim blödsinnigen anders als beim hirn- und verstandeskräftigen. Der Abstand des besonderen Entwicklungsgrades von der Thierstufe ist bald geringer bald größer. Abgesehen von Mißbildungen und Krankheiten ist er geringer beim Kind und beim Wilden, größer beim Erwachsenen und Gesitteten.

Der geistige Unterschied zwischen Mensch und Thier ist zwar ohne Zweifel ein gradweiser, aber gleichwohl von einer Stufe an ein nahezu artweiser oder specifischer.

Der wesentlichste, am meisten den Artcharakter tragende Zug, der den Menschen über das Thier erhebt, besteht in der schärferen Umgrenzung, in der Abziehung (Abstraction) und Verallgemeinerung (Generalisation) der Begriffe. Der Mensch unterscheidet schärfer den Theil vom Ganzen, die Eigenschaften von ihrem materiellen Träger. Die Vorstellungen, die er in sich aufnimmt,

werden schärfer abgegrenzt und gehen dadurch in Begriffe über. Die schärfere Abgrenzung aber erhöht die Macht der Vergleichung, die Tragweite des Verstandes, die Oberherrschaft der Vernunft und die Freiheit der Wahl. Je schärfer die Begriffe, um so begünstigter die Freiheit des Willens. Was begriffsschwach ist, wird meistens auch willensunfrei erscheinen.

Der Vorgang dieser höheren geistigen Entwicklung — beim Individuum und in den Stammesfolgen — besteht darin, daß der Mensch auf dem Wege der Wahrnehmung, der Vorstellung und Vergleichung nicht am unmittelbaren Sinneseindruck haften bleibt, wie das Thier, sondern daß seine innere Geistesthätigkeit noch jenseits desselben sich fortspinnt, daß sie Einzelbegriffe von Vorstellungen der Naturgegenstände abzieht (abtrennt, abstrahirt), daß sie diese abgezogenen Begriffe (Abstractionen) weiter untereinander vergleicht, entferntere Vergleichsergebnisse aus ihnen gewinnt und zum eignen Vortheil verwerthet.

In dieser Fähigkeit abgezogene, vom materiellen Träger losgelöste, scharf abgegrenzte Begriffe zu bilden, liegt der größte, am wenigsten durch Stufenfolgen vermittelte, am meisten artweise Unterschied des Menschen von der Thierwelt.

Wenige vereinzelte Erscheinungen in der Thierwelt verkünden eine beginnende Abstraction von Begriffen.

Unter den Menschen aber stehen Kinder, einzelne verwahrlost erwachsene Personen, wilde Völker, Geistesschwache und Blödsinnige am weitsten zurück. Halbwilde Völker sind gewöhnlich arm an Ausdrücken der Sprache für Abstractionen oder für Verallgemeinerungen.

Linne nannte in treffender Weise den Menschen als Glied der zoologischen Reihe Homo sapiens.

Der Mensch kann weise (sapiens) sein, sofern seine ererbte körperliche und geistige Grundlage günstig geartet ist und die Außenwelt (namentlich Umgang und Erziehung) diese günstige Artung noch weiter befördert. Das Thier ist nie weise, es zieht wenig oder gar nicht Begriffe von materiellen Dingen und Vorgängen ab, vergleicht nur in geringem Spielraume oder in geringem Grade, besitzt daher auch nur einen engbegrenzten Kreis freier eigner Wahl und bleibt entsprechender Weise unfrei.

Befähigung zur Weisheit ist nur möglich bei vortheilhaftem

Gleichgewicht von Verstandeskräften und Gemüthstrieben, Abziehung der Begriffe von Sinneseindrücken, hochgesteigerter Vergleichung, und demzufolge freier Entwicklung des Willens.

Hierdurch wird der Mensch befähigt, die in seinem Innern liegenden guten Neigungen zu heben, die bösen verneinenden und vernichtenden Triebe niederzuhalten, überhaupt sich nach dem Vorbilde des Begriffs vom Guten, Schönen und Wahren zu vervollkommnen.

Beim Thier bleiben diese Begriffe wie andere, unentwickelt, sie werden nicht abgehoben und umgrenzt, sie werden nicht Gegenstand der Vergleichung, können nicht maßgebend für den Willen werden. Das Thier erscheint daher nie weise, während der Mensch die Befähigung besitzt und weise sein kann.

Mittelstufen sind auch hier in großer Zahl und Mannichfaltigkeit nachzuweisen.

Daß im Großen und Ganzen sowohl in Abhebung und Umgrenzung der Begriffe, als auch in Beherrschung der sinnlichen Neigung durch die Kraft des Geistes und im Streben nach freierer Entfaltung des Willens der Neger eine mittlere Stellung einnimmt, der weiße Mensch die höchste Stufe unter allen Rassen und Stämmen erreicht, ist offenbar. Nur wenige Individuen der Negerrasse vermögen über jene Grenze sich zu erheben. Die Culturgeschichte der Neger kennt wohl manche gelehrte, gut erzogene und gut abgerichtete Neger; von einem Weisen der Negerfamilie wird aber nirgends berichtet.

Man hat den Menschen auch ein nach *Ursachen suchendes Thier* genannt (*Lichtenberg*).

Diese Seite des geistigen Menschen begründet sich wiederum in der Schärfe der Auffassung von Vorstellungen, in der Abziehung und Abgrenzung der Begriffe, endlich der Vergleichung der damit gewonnenen Geisteseindrücke. Die gesteigerten Verstandeskräfte des Menschen befähigen ihn, nicht nur in einzelnen Fällen des Lebens zwischen Ursache und Wirkung einen verborgenen Faden zu erfassen und abzumessen, sondern auch diesen Faden vom materiellen Träger abzuziehen und zum selbstständigen Gegenstande von Erinnerung und Vergleichung zu machen. Der Mensch sammelt im Gedächtnisse die Ergebnisse der einzelnen Vergleichungsergebnisse auf, vergleicht sie wieder untereinander und strebt, ihnen eine noch tiefer liegende,

noch weiter vom Sinneseindruck entfernte Grundursache zu unterlegen. Der Mensch erfaßt nicht nur Ursachen, sondern sucht auch nach der verborgenen, dem Sinneseindruck unzugänglichen Gesammtursache der gesammten näher gelegenen einzelnen Ursachen. So weit spinnt sich die innere Geistesthätigkeit des Thieres nicht ab, weil es frühe schon am Sinneseindruck haften bleibt, die Eigenschaft wenig oder nicht vom materiellen Träger abzieht, den Faden zwischen Ursache und Wirkung nicht zum Begriffe abgrenzt u. s. w. So wird der stufenweise Unterschied des Menschen vom Thiere im Gebiete der Ursachenergründung mit einer gewissen Stufe ein nahezu artweiser oder specifischer.

Das Thier sucht wohl auch nach Ursachen, aber nur unter dem Eindrucke unmittelbarer sinnlicher Wahrnehmung, innerer oder äußerer Sinnesantriebe, z. B. des Hungers, des Schmerzes, unterbrochener Gewohnheit u. s. w. Es bleibt stehen bei der Ermittlung der sinnlich wahrnehmbaren nächsten Ursache, ohne den Weg weiter zu verfolgen. Vereinzelte Fälle einer sehr weitgehenden Ursachenergründung lassen sich allerdings bei manchen höheren Thierarten nachweisen, z. B. bei abgerichteten Hausthieren. Im Großen und Ganzen ist in dieser Hinsicht aber der Unterschied zwischen Thier- und Menschenseele ein nahezu artweiser, scheinbar vollständiger.

## Grundlage der Geistesbegabung.

Die reichere Entfaltung und Begabung der menschlichen Seele erscheint gebunden an die große Masse von Nervensubstanz, welche im oberen Schädelraume angesammelt ist, an ihre mehr oder minder verschiedentlichte Gestaltung, an ihre Unversehrtheit und an ihre Lebensverrichtungen. Im besondern sind auch höhere Fähigkeiten der Einsicht vorzugsweise noch an das Vordergehirn geknüpft. In welcher Weise es auch sein mag, daß ein solcher räthselhafter Zusammenhang zwischen Seele und Gehirn statt hat, so ist dieser Zusammenhang doch außer allem Zweifel und es steht ebenso fest, daß die Wege der experimentellen Physiologie, die darüber schon so vielen Aufschluß ertheilt haben, auch in weiterem Fortgang der Arbeiten noch mehr Ergebnisse bringen werden.

Dieser Weg führt langsam aber sicher dem Ziele näher. Erwerbung, Steigerung und weitere Vererbung einer Steigerung sind jedenfalls an Fähigkeiten der Seele eben so gut nachweisbar, wie an materiellen Charakteren des Gehirns und der Schädelkapsel.

Die höhere Geistesbegabung des Menschen, das annähernde mehr oder minder glückliche Gleichgewicht seiner Fähigkeiten beruht außer der Größe und der Gestaltung des Gehirns, aber auch auf anderen Körpercharakteren von bald vorwiegend anatomischer, bald vorwiegend physiologischer Aeußerung.

Der geistigen Höhe des Menschen entspricht z. B. das dem Ueberwiegen des Hirnschädels gewöhnlich gleich gehende Zurücktreten des Gesichtsschädels, namentlich der Kinnladen und des Gebisses. Mancherlei Wahrnehmungen der Physiognomiker kommen damit überein, wenn auch nicht immer in ihrer Anwendung auf das Einzelwesen, jedenfalls doch bei gleichmäßig über die Glieder der gleichen Familie oder des gleichen Stammes verbreiteten physiognomischen Charakteren.

Der geistigen Höhe des Menschen entspricht ferner in hohem Grade der milde Verlauf der Körperumbildung mit Erreichung der Mannbarkeit und der spätere milde Verlauf der Rückbildungen. Man kann es auch als wissenschaftlich gerechtfertigt nehmen, wenn man milden Verlauf der Körperumbildung als primärer Art, geistige Höhe als Folge betrachtet, sobald man die Rückwirkung der Folge auf ihre primäre Ursache mit einbezieht.

Auch hierin steht eine Rasse höher als die andere, der Neger am tiefsten. Beim Neger ist die körperliche Umbildung besonders grell ausgedrückt, in Körper und Geist ersichtlich.

Selbst bei den Fulah-Völkern, dem begabtesten durch körperliches Ebenmaß und helle (braune oder rothe) Haut ausgezeichneten Zweige des afrikanischen Neger-Stammes, ist nach den Berichten der Reisenden eine solche Umbildung stark ausgesprochen. So äußert sich Barth dahin, daß die Fulah's bis zum Alter von zwanzig Jahren oft sehr hübsch und wohlgebildet sind, dann aber tritt ein affenartiger Ausdruck an ihnen hervor und verdeckt die kaukasischen Züge ihrer Gesichtsbildung.

Auch in diesen mannichfachen Abstufungen einer der Geistesvervollkommnung mehr oder minder günstigen Körpergrundlage ist Erwerbung und Vererbung aller Wahrscheinlichkeit nach ein, wenn

auch nicht merklich dem Einzelwesen, doch der Familie und dem Stamm offen stehender Weg zur Emporhebung über eine niedrigere Stufe geistiger Gestaltung.

## Verwandtschaft und Abstand zwischen Affen und Menschen.

Die Betrachtung des Aufbau's des menschlichen Körpers nach einem Grundplan, der im weiteren Rahmen in der Säugethierklasse, in engerem bei den Affen, in noch engerem bei den menschenähnlichen Affen von Asien und Afrika hervortritt, führt nach den von Lamarck und von Darwin entwickelten Grundsätzen naturgemäß zur Annahme einer Abstammung des Menschen aus der Affenwelt und einer allmähligen Heranbildung seiner besonderen Charaktere auf dem Wege der Ererbung, der Entwicklung vortheilhafter Abweichungen und deren naturgemäßer Befestigung durch weitere erbliche Uebertragung.

Vergleicht man die vier Gattungen anthropoidischer Affen der heutigen Lebewelt, den Gorilla und den Chimpanse von Westafrika, den Orang und die Gibbon-Arten von Südasien mit dem Menschen, so zeigen sie sehr ungleiche und verschiedenartige Grade von Verwandtschaft und Abstand.

Am meisten genähert stehen einander die afrikanischen Affen und der afrikanische Mensch. Am weitsten entfernen sich von der Affenform die höher begabten, vorzugsweise gradzähnigen, vorzugsweise weißhäutigen Völker, die gewöhnlich als Kaukasier oder (in engerem Sinne) als Iranier bezeichnet werden. Wie weit die übrigen Menschenrassen Mittelstellungen einnehmen, ist erst wenig ermittelt.

Die Schädelform des Menschen findet sich am meisten erreicht beim jungen Thiere der Anthropoiden, namentlich dem jungen Orang; sie erhält sich freilich nur kurze Zeit und wird bald von bestienhafter Umgestaltung überwuchert.

In der Gehirnbildung kommt dem Menschen ebenfalls der Orang am nächsten.

Im Gebiß weicht das junge Thier der Anthropoiden weniger von der menschlichen Form als das erwachsene ab; von den erwachsenen Formen derselben weicht am wenigsten weit der Chim-

panse ab (noch näher steht dem Menschen dem Gebisse nach die erloschene Gattung Dryopithecus).

Im Rumpfskelett steht der menschlichen Form am nächsten der Gibbon (Siamang), namentlich was den Brustkorb anbelangt.

Im Becken nähert sich dem Menschen am meisten der Gorilla.

In den Gliedmaßen, in Hand und Fuß finden ebenfalls mehrfach Annäherungen zur menschlichen Gestaltung statt, namentlich beim Chimpanse und Gorilla. Im Fuß kommt dem Menschen am nächsten der Gorilla.

Den größten Betrag von Unterschied zwischen Anthropoiden und Menschen ergibt nach Huxley's Abschätzung die Bildung von Gebiß, Becken und Untergliedmaßen. Geringer ist der Abstand in ihrer Gehirnbildung. Im Bau aller Körpertheile aber ist der Abstand von den Anthropoiden zum Menschen gering im Verhältniß zu jenem zwischen den niedersten Formen der Affen-Ordnung und den obersten, den Anthropoiden.

Näher erläutert werden die Grade von Verwandtschaft und Abstand zwischen dem Menschen und den Anthropoiden der Alten Welt durch die menschenähnlichen Züge, welche bei einigen kleinen Affen der Neuen Welt (Platyrhinen) — trotz des weiter gehenden Abstands im anatomischen Grundplan — deutlich hervortreten und Analogien mit der Menschenform darbieten, welche die Affenfauna der Alten Welt heutzutage nicht mehr aufzuweisen hat.

Sehen wir menschenähnliche Züge, ein verhältnißmäßig vorwiegendes Gehirn, vorwiegende Schädelentwicklung im Gegensatz zum Gebißtheile des Kopfs, gutmüthige zutrauliche Züge des Geistes bei den Platyrrhinen Amerika's trotz ihres weiter abliegenden Grundplan's, so ist die Annahme zulässig, daß äußere und innere Bedingungen auch bei Katarrhinen der Alten Welt während einer vorweltlichen Epoche in einer oder mehreren Arten analoge Umbildungen nach sich zogen und Annäherungen zur Menschenform hervorbrachten.

Weiterhin erläutert wird die Bedeutung der Verwandtschaft und des Abstands zwischen dem Menschen und den vier anthropoidischen Gattungen der heutigen Fauna der Alten Welt durch die Entdeckung von Knochenresten eines erloschenen Anthropoiden, der in der mittleren Tertiärepoche ein Bewohner Europa's war. Der Dryopithecus, der Süßwasserformation am Fuße der Pyrenäen,

wurde schon erwähnt und beweist, daß solche Annahmen, wie sie die Herleitung des Menschen aus der Affenwelt nach sich zieht, auch auf Grund paläontologischer Funde sich rechtfertigen lassen und daß der Beweis, wenn auch derzeit noch lückenhaft, doch im Laufe der Jahre an Vollständigkeit allmählig zunimmt.

Zur Erfüllung der Lücke im zoologischen System, welche Anthropoiden und Menschen trennt, bedarf es noch ausgedehnterer geologischer Untersuchungen, namentlich in Asien und Afrika. Während Europa bereits sechs Arten von fossilen Affen geliefert hat, kennen wir aus Afrika, der Wohnstätte menschenähnlicher Affen und affenähnlicher Menschen, noch keinen einzigen Fund von fossilen Affenresten oder von fossilen Menschenresten. Dieser Mangel hindert wohl die Durchführung der genealogischen Herleitung des Menschen in beträchtlichem Grade, sein zeitlicher Charakter ist aber auch so offenbar, daß sie einem vorgreifenden Ausbau der Theorie kein Hinderniß zu sein braucht.

Von allen Menschenrassen überhaupt steht der Affenform am nächsten der Neger Afrika's, sowie auch wohl der braungelbe Mensch von Südafrika, vielleicht auch manche weniger bekannte dunkelfarbige Völker von Südasien, Australien und Polynesien.

Affenartige Züge zeigen sich bei den afrikanischen Negern theils in allgemeiner verbreiteten Charakteren, theils auch in besonderen individuellen Ausnahmsfällen.

Die Schädel- und Gesichtsbildung des Negers ist im Allgemeinen thierischer, im Besondern affenartiger als die des Kaukasiers und anderer Rassen. Aehnliche Bedeutung haben die schnautzenartige Hervorragung des Oberkiefers, die schiefe Stellung der Schneidezähne, das geringere Vortreten des Kinns u. s. w.

Die lange und schmale Beckenform des Negers ähnelt mehr der der afrikanischen Anthropoiden als dies im Allgemeinen bei Europäern und Asiaten der Fall ist.

Gliedmaßen, Fuß und Hand des Negers tragen in mehreren Hinsichten einen mehr thierischen Charakter, als beim Europäer, namentlich ist die Fußbildung des Negers auffallend ähnlich der des Gorilla.

Die flache Bildung des Negerfußes mit langer, breiter und niederer Ferse ist schon frühe den Anatomen aufgefallen. Man findet dem auch in vielen ethnographischen Handbüchern Rechnung

getragen.*) In denselben Zügen aber, in denen der Fuß des Negers von dem des Europäers abweicht, nähert er sich mehr dem des Gorilla — freilich nur zu einem gewissen Grade. Im Bau des Fußes so gut wie in allen übrigen Hinsichten trotz aller Anklänge ist der Neger entschieden Mensch, der Gorilla Affe.

## Werdung des Menschen.

Welche Momente vorzugsweise die Umbildung der anthropoidischen Form zur Höhe des Menschen bedingten, ob die stärkere Entwicklung von Schädelraum und Gehirn, oder die mildere Gestaltung von Gesichtstheil und Gebiß, oder die Annahme aufrechten Gangs und die dem gemäße Umprägung von Rumpfskelett und Gliedmaßen das primäre Moment waren, dessen Entwicklung die Umgestaltung der übrigen nach sich zog, können wir aus Mangel an geologischen Funden zur Zeit noch nicht näher bestimmen.

Sind die geologischen Funde einmal zahlreicher an das Licht getreten, so ergibt sich mit ihnen von selbst die nähere Art der Einzelheiten jenes gesammten Vorgangs, zu dessen Annahme so zahlreiche anderweite Ausgangspunkte führen.

Zu rechtfertigen ist aber die Hypothese, daß Lebensbedingungen den Eintritt der zur Bestienform zurückführenden Umbildung von Körper und Geist, welche die heutigen großen Affenarten zur Zeit des zweiten Zahnwechsels befällt, in irgend einer Weise milderten und vorweltlichen Anthropoiden ein Gepräge ertheilten, dessen menschenähnlicher Ausdruck in den kleinen rundköpfigen Aeffchen von Südamerika uns entgegentritt.

Die allgemeinen Lebensbedingungen, ihr besonderer Einfluß auf die Geschlechts-Sphäre und deren weitere Einwirkung auf Körperbildung und Geistesfärbung der Nachkommenschaft würden damit in erster Linie auf die Tagesordnung der künftigen Forschung treten — also Richtungen, der auf anderem aber ähnlichem Gebiet Thierzüchter und zoologische Gärten ihre Aufmerksamkeit widmen.

*) Z. B. bei Prichard, I, 1840, S. 394, und bei Waitz, I, 1859, S. 111 u. 112.

Lamarck's Versuch, die Werdung des Menschen aus einer Reihe von Umbildungen einer menschenähnlichen Affenart herzuleiten, verdient gewiß alle Anerkennung mit Rücksicht auf den damaligen Stand der Naturwissenschaft (1809). Anatomie und Physiologie, Geologie und Paläontologie haben seitdem mancherlei bedeutende Fortschritte gemacht und vieles bestätigt oder besser begründet, was Lamarck ahnenden Geistes voraussagte. Zu einer geschlossenen Theorie der Menschwerdung fehlen aber noch mancherlei Forschungen und Funde, und selbst diese werden wohl nie zu einem vollständigen Abschlusse gelangen.

Sicher von großem Einfluß auf die menschliche Gestaltung einer Anthropoiden-Art war die beginnende Hervorbildung der Sprache, deren Ursprung schon Monboddo und Lamarck beschäftigte.

So beträchtlich auch der Abstand von den höchststehenden Thierformen zum Menschen in Hinsicht der Sprache sein mag, erworben ist sicher auch die Sprachfähigkeit, erworben auf Grundlage von einer Organisation des Gehirns und der Stimmwerkzeuge, deren Anfänge schon die Säugethiere und andere Wirbelthiere zeigen.

Zu einer Gestaltung der Stimmwerkzeuge, welche das Hervorbringen vielgestaltig gegliederter Laute gestattete, mußte eine vielseitigere Uebung des Gehirns und der Geistesthätigkeit treten; damit wurde eine vollkommnere Uebertragung erworbener Fähigkeiten auf dem Wege der Mittheilung ermöglicht, welche weiterhin auf Körper und Geist in vortheilhafter Weise wirkte.

Die zur Hervorbringung der Stimme und zur Abgliederung der Laute erforderliche Organisation von Lunge, Kehlkopf, Rachen- und Mundhöhle besitzen die höheren Säugethierformen und namentlich die anthropoidischen Affen bereits, nur die Bildung von Mundhöhle, Lippen und Nase scheinen noch ungünstig zu sein. Vor allem aber geht ihnen der innere Antrieb zu Gebrauch und Uebung ab.

Aeußerer Antrieb auf die Affenarten zu Gebrauch und Vervollkommnung ihrer Stimmwerkzeuge hat von Seiten des Menschen noch nicht stattgefunden, um so weniger als noch keine Affenart zu andauernder Züchtung sich geeignet gezeigt hat. Der Versuch ist also noch im Rückstand. Beim Orang, sagt Gustav Jäger*) in

*) in der Wiener Zeitung 1860, April und Mai Nr. 104—106.

seiner Abhandlung über die Sprache der Thiere, fallen die meisten anatomischen Hindernisse weg, welche einer gegliederten Sprache entgegen sind, und man sollte meinen, daß es gelingen dürfte, ihm die Sprache beizubringen.

Der Einfluß der Domesticirung (Verhäuslichung) kommt bei der Erklärung der Werdung des Menschen mehrfach in Betracht.

Wenn man den Unterschied zwischen wilden Thieren und Hausthieren (domesticirten, gezähmten und gezüchteten Thieren), also z. B. Wolf, Fuchs und Luchs einerseits, Hund und Katze andererseis betrachtet, und dann einen Blick auf den Menschen nach allen seinen Rassen und Gesittungsstnfen wirft, so ist es unzweifelhaft, daß der Mensch in ausgezeichneter Weise an den bestimmenden Merkmalen der Hausthiere theilnimmt und daß selbst die wildesten Naturvölker des heutigen Tages keine wahrhaft wilden Wesen mehr sind.

Blumenbach hat dies vielfach und treffend hervorgehoben. Der Mensch, sagt Blumenbach*), ist ein Hausthier im wahren Sinne, wenn gleich nicht im gewöhnlichen Sprachgebrauche dieses Worts; er ist das vollkommenste aller Hausthiere.

Was ein Hausthier ist, läßt sich nicht scharf und genau in Worten umschreiben, einestheils weil die Art und Zeit der Umbildung vom wilden zum gezähmten Zustande allzu mannichfach ist, z. B. beim Papagey in ein paar Monaten oder Jahren sich vollzieht, beim Hund aber seit vielen Jahrtausenden schon andauert, andererseits weil wir den Uebergang aus dem einen zum andern oft noch vor unsern Augen sich gestalten sehen und sehr wohl wissen, daß eine feste Grenze überhaupt nicht besteht. Zur glücklichen Ueberstehung des Vorgangs bedarf es gewisser körperlicher und geistiger Anlagen, die nicht immer zusammentreffen. Wo sie vorliegen, sehen wir durch Aenderung von Wohnung, Nahrung, Lebensweise u. s. w., durch Gewöhnung an Gesellschaft, durch einen mehr oder minder ausgesprochenen Schutz und Trutz gegen die feindliche Außenwelt, in mannichfachen Verflechtungen von Art und Grad eine vielfachere Schmiegsamkeit der Körperverfassung an zugewiesene oder auserwählte

---

*) J. F. Blumenbach, Beiträge zur Naturgeschichte, I, 1806, S. 38.

Lebensbedingungen, z. B. eine Anpassung der Verdauung an gewisse Lebensmittel, und zugleich auch oft eine gesteigerte Auswahl des Geistes zwischen geeigneten Hülfsmitteln hervortreten, die weiterhin zu einer freieren Entwicklung des Willens führen kann. (Was letzteres betrifft, so wird z. B. der durch Ueberfütterung verzärtelte Zimmerhund so wählerisch in der Nahrung wie ein verwöhntes Kind.) Der Vorgang an sich selbst und seine Wirkungen äußern sich in der gezähmten Thierwelt in sehr verschiedentlicher Gestaltung, z. B. beim Papagei schwächer, beim Hund mannichfacher und tiefer.

Beim Menschen zeigt sich die Domesticirung offenbar im ausgedehntesten Maße und in der tiefsten Wirkung, minder bei den halbwilden (sogenannten wilden) Völkern, mehr bei vorgerückter Gesittung. Eine gewisse Abstreifung von ererbtem Zwang in gegebene Verhältnisse ist dem Menschen aller Stufen eigen und unterscheidet ihn vom wilden Thier. Der Mensch verbreitet sich über alle bewohnbaren Theile der Erde, er gewöhnt sich in die verschiedenartigsten Lebensbedingungen, er macht den reichlichsten Gebrauch von überlegter Auswahl und gelangt zum freiesten Willen. Das Müssen sinkt bei ihm auf den Mindestbetrag, das Können und Wissen, das Wählen-dürfen erscheint auch beim rohesten Naturvolke, der vortheilhaft vorgeschrittenen Domesticirung entsprechend, schon weit über den Thierhorizont gesteigert.

Domesticirung überhaupt ist beim Menschen eine Vorstufe zur höheren Gesittung. Wirkungen werden dabei in mannichfachster Weise wieder zu Ursachen, um so mehr als der ganze Vorgang dem Menschen von Vortheil ist und ihn im Durchschnitt beim Ringen mit roheren Nachbarvölkern und im Kampf gegen die feindliche Außenwelt unterstützt.

Mit der Betrachtung der domesticirten Natur des Menschen und des Vorgangs der Zähmung wild eingefangener Thier-Individuen ergibt sich auch wieder ein besonderer Ausblick auf den Abstand des Menschen vom Affen in Hinsicht auf Zähmung und Züchtungsfähigkeit.

Die wenigsten Affen pflanzen sich in der Gefangenschaft fort und selbst aus diesen hat noch kein Volk irgend einer Zeit je eine besondere Rasse bleibender Hausthiere gezüchtet. Die meisten Affen sind, wie bemerkt, in früher Jugend leicht zähmbar, sie sind zutraulich und gelehrig, aber mit Eintritt der körperlichen Reife tritt jener gewaltige Rückschlag der Thiernatur bei ihnen ein, der den Affen

so weit von der menschenähnlichen Stufe wieder zurückschleudert. Dies ist namentlich bei den großen, dem Menschen am nächsten kommenden Affen, den Anthropoiden, der Fall, die dadurch frühe unzähmbar werden.

Wenn nicht an dem Eintritt dieses Rückschlags und anderen verhältnißmäßig zufälligen Schwierigkeiten unsere Versuche, den menschenähnlichen Affen zum Hausthier zu zähmen und zu züchten, gescheitert wären, würde der Abstand zwischen Affe und Mensch uns geringer scheinen, als es dermalen der Fall ist.

Die Zähmung und Züchtung macht Hund, Pferd und Elephant zum Freund und Gefährten des Menschen, der gehorcht, unterstützt, im Kampfe selbst sich aufopfert. Aber der Affe bleibt immer ein häßliches Zerrbild des Menschen, eine Schlacke vom Vorgang der Menschwerdung, die alles verneinende vereinigt, was der Menschwerdung einer Thierform entgegenstehen kann. Er ist selbst zum Hausthier nicht brauchbar — und erscheint uns dadurch wieder um so mehr als Gegenstand unseres Widerwillens. Dies gipfelt sich, wie schon bemerkt, im erwachsenen Thiere der asiatischen und afrikanischen Affen.

Es sei uns vergönnt unsere Betrachtungen über die Werdung des Menschen mit einem Rückblick auf Blumenbach*) zu schließen. Er beginnt einen launigen Aufsatz über dieses Thema: („Ein Wort zur Beruhigung in einer allgemeinen Familienangelegenheit") mit folgenden Worten: „Es hat Leute gegeben, die ganz ernstlich dawider protestirt haben, ihr eignes werthes Ich mit Negern und Hottentotten in eine gemeinschaftliche Gattung (species) im Natursystem gesetzt zu sehen. Und wiederum hat's andere Leute gegeben, die gar kein Bedenken getragen haben, sich und den Orang-Utang für Geschöpfe einer und derselben Gattung zu erklären."

Beiden von Blumenbach als äußerste Extreme hervorgehobenen Ansichten liegt sicher ein Gran Wahrheit zu Grunde, aber noch mehr an unrichtiger Zuthat.

Der Kaukasier steht nicht vom Neger in jenem Species-Abstand, den der Zoologe sonst als Maßstab zur systematischen Unterscheidung von Arten oder Species nimmt. Ob ein solcher

*) J. F. Blumenbach, Beiträge zur Naturgeschichte, Göttingen, I, 1806, S. 48.

Abstand in der Urgeschichte des Menschengeschlechtes bestand oder nicht bestand, bleibt Aufgabe paläontologischer Ermittelung. Heutzutage besteht er jedenfalls nicht. Wohl aber ist der Neger offenbar ein auf niedrigerer, mehr thierähnlicher Stufe zurückgebliebener Zweig des menschlichen Stamms.

Auch steht der Mensch nicht innerhalb eines und desselben Art-Rahmens mit dem Orang, sondern ihr Abstand überschreitet den der Art (species) und vielleicht auch noch weit den der Gattung (genus) oder selbst den der Familie. Wohl aber ist der Orang ein auf niedrigerer Thierstufe stehen gebliebenen Zweig jenes umfassenden organischen Stamms, dessen höchsten Gipfel und Krone das Menschengeschlecht und in oberster Linie der Kaukasier oder noch genauer der Iranier bildet.

Orang und Neger sind mehr oder minder annähernde Ausdrücke von Stationen jener Entwicklungsreihe, aus welcher die höchsten Formen des menschlichen Stamms im Laufe zahlreicher Jahrtausende hervorgingen.

## Anfänge der Gesittung.

Ein mächtiger Betrag umbildender und gesittender Momente, die den Menschen vom frühesten thierähnlichen Naturzustande zu den nächsten Stufen wachsender körperlicher und geistiger Vervollkommnung geführt haben mögen, kommt ohne Zweifel auf Rechnung der Wechselbeziehungen zwischen Mann und Weib, und auf Rechnung der Familie und der Erziehung.

Darwin hat sich dahin ausgesprochen, daß er die Entstehung vieler Eigenthümlichkeiten lebender Wesen und zumal auch die von manchen ausgeprägten Unterschieden zwischen den Menschenrassen zu einem gewissen Theile durch geschlechtliche Auswahl, sexual selection, zu erklären geneigt sei.

Auf Rechnung dieses Vorgangs mag mancher frühe Fortschritt in der Werdung des Menschen zu setzen sein.

Männer und Weiber wählen und freien untereinander. Stärke und List, Nutzen nnd Annehmlichkeit geben in mannichfacher Zusammenwirkung der Einflüsse Entscheidung in diesem Wettkampf. Im allgemeinen wird körperliche und geistige Kraft beim Mann, Schön-

heit und Milde beim Weibe den Preis des Besitzes erhöhen. Einzelheiten aber werden je nach Lebensverhältnissen und Stammesart mannichfach abändern. Was unter gegebenen Umständen vortheilhaft oder schön ist, kann unter andern Bedingungen sehr gleichgültiger Art sein. Leichtigkeit oder Schwierigkeit des Lebensunterhalts je nach den besonderen Bedingungen des Aufenthalts dürfte vielfach darauf Einfluß üben. So wird z. B. Arbeitsfähigkeit in nahrungsarmen rauhen Gegenden von viel höherem Preise sein. Im Allgemeinen wird bei Naturvölkern die Auswahl zwischen Mann und Weib zur Erhaltung guter Körper- und Geistesanlagen, also beziehungsweise auch zu einer Befestigung und hin und wieder auch zu einer Steigerung derselben bei der Nachkommenschaft führen.

Diejenige Form, welche körperlich und geistig höher bevorzugt ist und den vorzugsweisen Beifall des anderen Geschlechts findet, hat am meisten Aussicht, ihre Auszeichnungen auf die Nachkommenschaft zu vererben. Der Vorgang wiederholt sich leichtlich in einem und demselben Stamm gleichzeitig. Oft mag auch Gleiches und Gleiches sich anziehen, similis simili gaudet. Die Vorzüge gewinnen um so mehr in der Nachkommenschaft Gelegenheit die Vorherrschaft einzunehmen und damit tritt dann auch der Anlaß zu vortheilhafter Steigerung ein.

Damit sind mannichfache Wege gegeben, die zu einer Aenderung im Laufe der Stammesfolgen, entweder nur zu einer eigenthümlichen Formgestaltung, einem Nationaltypus, oder auch zu einer tiefer eingreifenden körperlichen und geistigen Vervollkommnung führen können.

Prichard*) gibt eine solche Andeutung. Unter den dunklen, von lichtbrauner bis zu schwarzer Hautfarbe abändernden Indern Ceylon's oder Singhalesen tauchen bisweilen hellfarbige Individuen hervor. Davy beschreibt eine zwölfjährige Singhalesin von lichter Haut- und Haarfarbe und lichtblauen Augen. „Sie machte ansehnliche Ansprüche auf Schönheit und war nicht ohne Anbeter von ihren Landsleuten.“ Von einer hellen Variation eines oder einiger Individuen einer dunkelfarbigen Bevölkerung kann leichtlich, wenn der herrschende Geschmack derselben günstig ist, ein neuer und abweichender

*) J. C. Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, III, 2, Leipzig, 1845, S. 201.

Zweig des Stammes hervorgehen, der unter anderweitigen günstigen Umständen sich auch forterhalten wird.

So können aber mannichfache körperliche oder geistige Vorzüge in den Vordergrund der Vererbung rücken.

## Weib und Familie.

Es ist offenbar, daß ein wesentlicher Theil der menschlichen Gesittung auf Rechnung des zarteren Körperbau's (namentlich der feineren Form der Gliedmaßen und der zarteren schwächeren Muskelbildung) des Weibes kommt, in weiterer Linie aber auch der sanfteren Geistesverfassung des Weibes und ihrer größeren Liebe zum Kinde entspricht.

Diese Körper- und Geistescharaktere des Weibes im Gegensatz zum kräftigeren Bau und zum unternehmenderen, kampflustigeren Geiste des Mannes, führen nothwendig auf eine vorwiegend erhaltende Rolle des Weibes. Während der Mann erringt und erkämpft, weist Körper- und Geistesverfassung dem Weibe die Aufgabe zu, das zu erhalten, was der unternehmendere Mann errungen hat. Erhaltung des errungenen aber ist der wesentlichste Vorschub weiteren Fortschritts auf Grundlage eines bereits erlangten Gewinnstes. Die Familie, zunächst hervorgegangen aus der gegenseitigen Neigung von Mann und Weib, weiterhin getragen von der vorwiegenden Liebe des Weibes zum Kinde, wird so zum ersten Träger der Erhaltung sowohl des Stammes selbst, als der physischen und geistigen Errungenschaften desselben. Der Vortheil, den diese Erhaltung mit sich bringt, befestigt die Familie, erhöht also in naturgemäßem Gang die Erhaltung und den ferneren Fortschritt. Die Liebe zum Kinde und die Erhaltung gewonnener Fortschritte wird Grundlage der Erziehung. Unter allen Völkern bleibt sie bis zu einem bestimmten, je nach der besonderen Lebensweise und Stammesnatur verschiedenen Lebensjahre des Kindes vorwiegend Aufgabe des Weibes.

Auch die Theilung der Arbeit in Gewinnung der Nahrungsmittel weist dem Weibe den vorwiegend sittigenderen Theil zu. Körperbau und unternehmender Sinn treiben den Mann zur Jagd, das Weib aber gemäß der erhaltenden Aufgabe weit mehr zur An-

pflanzung nutzbarer Pflanzen und zur Aufziehung jung eingefangner Thiere. Die ersten Anfänge von Ackerbau und Viehzucht leiten sich gewiß eher vom Weibe als vom Mann her, in weiterer Folge daher auch die seßhafte Niederlassung.

Vom Weibe bei wilden Stämmen sagt R. Forster: „Ihre Nerven sind feiner und reizbarer, alles um sie her macht einen lebhafteren und schnelleren Eindruck auf sie. Die Eigenschaften und Verhältnisse der Dinge begreifen sie am ersten, prägen sie ihrem Gedächtnisse besser ein und lernen daher leichter, die Werke der Natur nachzuahmen und auf ihre Bedürfnisse anzuwenden."

A. v. Chamisso hat mit großer Vorliebe auf seiner Erdumseglungsreise alles, was er in den Sitten und den Beschäftigungen das Weibes bei wilden Stämmen schön und gut fand, zu beobachten gesucht und der Vergessenheit entrissen.

„Ich habe, sagt Chamisso, Aleuten-Mädchen (auf den Aleutischen Inseln, östlich von Kamtschatka) einen Hemdenknopf von Posamentierarbeit untersuchen sehen, sich unter einander darüber berathen und am Ende das zierliche Ding dergestalt nachmachen, daß ihr Machwerk würdig befunden wurde, an das Hemd des Capitain's (Kotzebue) geheftet zu werden. — Ich habe die Radakerinnen (auf den Radak-Inseln nordöstlich von Neuholland) über ein Gewebe unserer Fabrik, über einen Strohhut, rathschlagen sehen, Material und Arbeit betrachten und besprechen, und die Frage in Erwägung ziehen, ob solches darzustellen ihnen möglich sein werde."

Die Stellung des Weibes in der Gesellschaft entspricht der Theilung der Arbeit auf Grundlage ererbter Körper- und Geistesverfassung. Naturgemäße Theilung der Arbeit ist allenthalben Grundlage höherer Vervollkommnung.

Wo dem Mann die unternehmendere und größeren Kraftaufwand erfordernde Aufgabe, dem Weibe die dem sanfteren Charakter entsprechende Erhaltung und Pflege zukommt und jeder Seite mit dem Verdienste der Leistung auch der gebührende Lohn anheim fällt, wächst der sittigende Einfluß der Familie und nähert sich die ganze Gesellschaft der Vervollkommnung. Alte und neue Geschichte liefern die mannichfachsten Belege dafür. Niederstehende Wilde unterdrücken das Weib und überhäufen es mit harter Arbeit. Stillstand der Gesittung und Verkümmerung der Gesellschaft sind die nothwendigen Folgen einerseits, während eine körperliche Nachwirkung auf die

späteren Generationen andererseits mehr oder minder deutlich hervortritt.

Auch Ueberschreitung der naturgemäßen Rechte des Weibes zu Ungunsten des Mannes kommen in vorwiegender Gestalt nur bei niederen Stämmen vor und gereichen ihnen sicher nicht zum Vortheil. Ein Beispiel ist die kriegerische und mordlustige Weibergarde des Negerhäuptlings von Dahomey. Kein gesittetes Volk der Geschichte kennt einen solchen Abweg.

Körperlich und geistig wohlgeartete Naturvölker verleihen dem Weibe seine naturgemäße Stellung als berechtigte Gefährtin des Mannes, zu Leistungen verpflichtet, zu Lohn berechtigt. Sie gewinnen sich damit die Grundlage wachsender Gesittung, körperlicher und geistiger Vervollkommnung.

Tacitus Berichte von der Stellung des Weibes bei den alten Deutschen im 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung und andere Ueberlieferungen römischer Schriftsteller sind Zeugnisse davon. Strenge, sagt Tacitus, sind dort die Ehen und von keiner Seite möchte man ihre Sitten mehr loben. Denn fast allein begnügen sie sich von allen Barbaren mit einer einzigen Frau. „Ja, etwas heiliges und prophetisches, sagt er an einer anderen Stelle von den Germanen in Bezug auf das Weib, glauben sie, wohne in ihnen. Sie verschmähen weder ihren Rath, noch übersehen sie ihre Aussprüche." Vergleichen wir mit dieser (wenn auch etwas dichterischen, doch jedenfalls zum guten Theile wahrhaften) Nachricht des Tacitus andere Berichte von halbwilden Naturvölkern.

Die Indianer von Nordamerika sind, wie Waitz*) entwickelt, vorwiegend von hartem, unbändigem, kriegerischem Wesen, friedlichen Künsten abhold, hart gegen das Weib. Die Indianerin ist mild, gastlich, geduldig, von unermüdlichem Fleiß. Aber ihre der Gesittung zugeneigten Geisteszüge und ihre körperliche Schönheit verkümmern frühe unter dem Drucke von Mangel und Entbehrung, Ueberhäufung mit Arbeit und roher Behandlung. Während der Indianer noch in hohem Alter ein Muster männlicher Kraft und Schönheit zu sein pflegt, altert das Weib frühe unter der Last ungleicher Arbeitstheilung, die ihre Begabung übersteigt. Daß die

*) Th. Waitz, die Indianer Nordamerika's, 1865, S. 97.

Folgen dieses Verhältnisses wieder ihrerseits als weitere Ursache in der Gestaltung der Verhältnisse sich geltend machen und mächtig auf die späteren Stammesfolgen einwirken, ist sehr wahrscheinlich.

Bei der mehrfachen Aehnlichkeit der Sitten der alten Germanen mit denen der heutigen Indianer Nordamerika's, ist die Stellung des Weibes vielleicht der bedeutendste Unterschied. Aber das eine Volk wurde auch zum Hauptträger der neueren Gesittung, das andere verfällt mit jedem Jahre mehr dem Untergang.

## Familie und Gesellschaft.

In der Familie und der Gesellschaft werden die bevorzugenden Kräfte und Fähigkeiten, die gewonnenen Erfahrungen des Einzelnen in der großen Mehrzahl der Fälle Gemeineigenthum Aller. Die Auswahl zwischen dem mehr und dem minder vortheilhaften erscheint begünstigt.

Die Errungenschaft des Einzelnen geht mit ihm nicht verloren, sondern geht auf den Mitmenschen über und wird die Quelle weiterer Verbesserungen des Einzelnen und Aller. So langsam und unmerklich es auch gehen mag, ein Vorgang von lernen und von vergessen vollzieht sich überall in der Gesellschaft, das Dürftigere erliegt, das Bessere überwiegt. Das Ergebniß ist auch hier Vervollkommnung.

Die Gesellschaft ist die Pflegemutter der Gesittung auf Grund der Mittheilung und der Auswahl zwischen gemachten Erfahrungen und andern vortheilhaften Gegenständen des Verkehrs.

Der vereinzelte Mensch erschöpft seine Körper- und Geisteskraft im Ringen um Nahrung, Schutz gegen Wetter und Feinde, überhaupt um Erhaltung des Daseins. Mit der Familie beginnt die erste Theilung der Arbeit und diese Theilung ist Vortheil. Die vereinte Kraft vergesellschafteter Familien reicht um so weiter und verbürgt um so mehr die Erhaltung gewonnener Errungenschaften.

Hiermit wird die Erhaltung der Familie und das Wohlsein des Einzelnen gesichert. Die vortheilhafte Wirkung wirkt in gesteigerter Weise als Ursache fort.

## Erziehung und Reifung.

Von namhaftem Einfluß auf das Emporblühen der Gesittung ist der frühere oder spätere Eintritt der Geschlechtsreife.

Je später diese Reife hervortritt, um so mehr Raum bleibt der Erziehung. Das Kind erfährt einen größeren Betrag elterlicher Wartung und Leitung, die Uebertragung von Kenntnissen und Erfahrungen aus der Familie auf den jungen Nachwuchs wird vollständiger, die Grundlagen zu weiterer Geistesentwicklung wachsen. Dies ist jedenfalls Vortheil und zwar nicht nur des einzelnen jungen Paars, sondern in weiterer Linie auch der ganzen Gesellschaft.

Die Theilung der Arbeit kommt auch hier in Betracht. Andauernde und vollständigere Erziehung des jungen Nachwuchses erspart diesem für die fernere Zeit eine Arbeit, die schon andere zuvor geleistet haben, nämlich Ansammlung von Erfahrungen. Ersparung durch richtigere Arbeitstheilung gehört jedenfalls zu jenen Vortheilen, welche im Kampf um's Dasein begünstigen.

Die Geschlechtsreife tritt früher in heißen, später in gemäßigten Klimaten ein.

In unseren mitteltemperirten Klimaten scheidet sich das Kindes- und das Jugendalter beim Mädchen durchschnittlich mit 14, beim Knaben mit 16 Jahren; Landessitte und Erfahrungsgründe schieben das Eingehen von Ehen noch eine Reihe von Jahren weiter hinaus. Tacitus rühmt es mit vielem Nachdruck von den alten Germanen: „Und die Kraft der Eltern, sagt er, kehrt in den Kindern wieder.“

Wo die Reife später eintritt und Ehen später eingegangen werden, dauern auch die sogenannten „besten Jahre“ oder das Mannesalter, die Erwachsenheit, länger, das Greisenalter wird weiter hinausgerückt.

Anders ist es bei Südländern.

In den Barbaresken findet schon eine beträchtlich frühere Geschlechtsreife statt. Die Blüthe der Jahre tritt bälder, aber auch um so bälder das Greisenalter ein. In Tunis und weiter südlich wird das Mädchen mit 9 oder 8 Jahren mannbar.

Vom Jahr 1818 berichtet eine Französin*) von einer jüdischen

---

*) Lettres sur le Bosphore, Paris 1821 (in Auszug in Sommer's Taschenbuch, VI, 1828, S. 430).

Hochzeit zu Pera. Die Urgroßmutter hatte 49, die Großmutter 37, die Mutter 24, die Tochter und Braut 11 Jahre, deren Bräutigam 16 Jahre.

Aehnlich ist der frühe Eintritt der Reife bei den meisten Bevölkerungen heißer Länder, auch bei den Nachkommen eingewanderter Europäer.

Auffallender Weise tritt auch bei den Samojeden, Jakuten und andern Polarvölkern die Reife früh ein, die Mädchen werden schon im 12. bis 13. Jahre mannbar. Man sucht den Grund davon einerseits in der vorherrschend thierischen Nahrung dieser Völker, andererseits in der großen Hitze, die in ihren Wohnungen zu herrschen pflegt.

Daß frühe Heirathen kein Vortheil der Gesellschaft sind, wußten schon die Gesetzgeber der gesitteten Bevölkerungen des alten Amerika's. Im alten Mexiko und im Inka-Reiche von Peru bestimmte das Gesetz, die Mädchen mit 16—18, die Männer mit 20—24 Jahren zu verheirathen.

## Heimath der Gesittung.

Fragen wir ohne Rücksicht auf Volksüberlieferungen nach der Urheimath menschlicher Gesittung, so wird unser Blick am ersten den Berg- und Thallandschaften der wärmeren gemäßigten Zone sich zuwenden.

Weder der Polarkreis mit seinen Schnee- und Eiswüsten, seinem langen nächtlichen Winter und seiner Armuth der Nahrungsquellen, noch die Wendekreise mit ihrer übermäßigen Freigiebigkeit der Natur scheinen geeignet, den Menschen aus thierähnlicher Unfreiheit zu höherer Gesittung emporzutragen. Die einseitige Uebermacht der Elemente in der Nähe der Pole hält den Menschen in ewiger Dürftigkeit darnieder, die Fülle der Gaben in den Aequatorialgegenden erleichtert ihm allzusehr das Bestehen und erläßt ihm die Uebung der Kräfte.

Nur die milden, mit Gaben in mäßiger Weise gesegneten, aber Arbeit erfordernden, Arbeit lohnenden Gebiete der mittleren Klimate begünstigen in offenbarer Weise eine Vervollkommnung. Arbeit und Lohn, Uebung und Ansammlung gewonnener Erfahrungen bilden

hier jene Stufenleiter vom Niederen zum Höheren in der Culturentwicklung, welche Erblichkeit, Veränderlichkeit, Auslese in der Pflanzen- und Thierwelt schon darboten.

Der Hauptheerd europäisch-asiatischer Gesittung wird von zahlreichen alten Sagen in die klimatisch gemäßigten, an Nahrungsquellen mäßig reichen Gebirgsabhänge und Stufenlandschaften des wärmeren Asiens verlegt. Auch in Amerika waren zur Zeit der Ankunft der Europäer Gebirgsländer die vorzüglichsten Heimstätten der Gesittung.

Von Gebirgen herabsteigende, gutbegabte, körperlich kräftige, geistig befähigte Stämme haben häufig über wärmere Niederungen und weiter in der Gesittung vorgeschrittene Stadtbevölkerungen ihre Herrschaft ausgebreitet. Erneuerungen ablebender Formen der Gesittung gingen vielfach aus solchen Veränderungen hervor und die Lebensbedingungen einer günstigen Gebirgswelt auf den Menschen sind insofern ebensosehr erneuernde als begründende Momente im Aufbau der Gesittung.

---

# Fünftes Kapitel.

## Stämme und Zweige des Menschengeschlechts.

---

Die beträchtlichen Verschiedenheiten, die sich in den körperlichen Charakteren der Völker des Erdballs, namentlich in der Form von Schädel und Antlitz, in der Farbe der Haut und in der Beschaffenheit des Haars zeigen und sich zugleich auch in ihren geistigen Anlagen, Neigungen und Leistungen bei genauerem Eingehen wieder finden lassen, sind offenbar in den frühesten Zeiten der Geschichte schon aufgefallen.

Alte Stammesüberlieferungen versuchen bereits Erklärungen zu geben, namentlich den Abstand des schwarzen Menschen vom hellfarbigen zu deuten. — Die alten Griechen sahen im Neger eine von der afrikanischen Mittagssonne verbrannte Abart des Menschen, die Hitze soll seine Haut geschwärzt, sein Haar gekräuselt haben. Die jüdische Ueberlieferung aber verhängt den Fluch der Knechtschaft auf die Völkerfamilie der Aegypter (Mizraim), der Phönicier oder Canaaniter und der Aethiopier (Kusch oder Chus) als Erbtheil ihres Stammvaters Ham. Auf die Andauer der Rassen-Charaktere spielt Jeremias*) an: „Kann ein Mohr (Chus) seine Haut wandeln oder ein Parder seine Flecken?"

Uebrigens scheinen die Juden, soviel sich überhaupt aus dürftigen Eponymen-Verzeichnissen erschließen läßt, unter dem Stamme

---

*) Jeremias, Kap. 13, Vers 23.

„Ham" oder „Cham" sehr verschiedenartige Völker (manche semitische und turanische Stämme Asiens, Nordafrikaner und vielleicht auch Neger) zusammengemengt und überhaupt alle Heiden (besonders alle dunkelfarbigen Völker) begriffen zu haben, gegen welche sie vorzugsweise Rassenabneigungen hegten. In ganz anderem Lichte erscheint in der Bibel der Stamm Japhet oder die indogermanische Völkerfamilie, die hier aber erst mit den Eroberungszügen des Perser-Königs Cyrus (Kores) in den Vordergrund tritt (Buch Esra). Die Gemeinsamkeit der geistigen Züge zwischen Juden und Indogermanen (Stamm Japhet) wird an vielen Stellen in der Bibel ersichtlich und erläutert sich weiterhin noch mit dem Zend-Avesta oder der heiligen Schrift der Arier Persiens.

Für die Unverbesserlichen von der alten Schule, welche noch immer im sogenannten „Stamme Ham" eine einheitliche Stammesabzweigung des Menschengeschlechts zu sehen belieben, wird es nicht überflüssig sein zu bemerken, daß A. Wagner in seiner Geschichte der Urwelt 1845, S. 576, trotz der in diesem Werke herrschenden, an Raserei streifenden religiösen Ueberspannung doch offenherzig zugesteht, der sogenannte „Stamm Ham" begreife außer Negern noch einige kaukasische und vielleicht auch einige mongolische Stämme. Dafür thut er alsbald der Wissenschaft den Zwang an, zu behaupten, aus dem „Stamme Ham" hätten sich (in kurzer Zeit) verschiedene Rassen herausgebildet und diese dann forterhalten. („Ein erdhaftes Element", fügt Wagner hinzu, scheine allerdings zu einer solchen Erzeugung neuer Rassen „mitgewirkt" zu haben.) Eine solche Ausflucht ist ein an der Wahrhaftigkeit der Wissenschaft verübter Zwang. Man kann nicht nach wissenschaftlichen, allgemein gültigen Grundsätzen behaupten, der sogenannte „Stamm Ham", belastet mit dem Fluche Noah's, sei in kurzer Zeit (vielleicht gar schon in ein paar Jahrhunderten) in zwei oder drei Rassen auseinander gegangen, die weit mehr als Semiten und Japhetiten sich untereinander unterscheiden. Solche Versuche tragen aber auch so offenbar den Charakter der facies Hippocratica und der letzten Athemzüge an sich, daß jeder Unbefangene mit Leichtigkeit unterscheidet, wo wahrheitsgetreue Forschung und wo absichtliche Mißdeutung vorliegt. Die fortschreitende Wissenschaft pflegt solche Mißdeutungen in früherer oder späterer Zeit unsanft bei Seite zu schieben. Man kennt jetzt aus den ägyptischen Denkmalen und Inschriften die

wahren „Hamiten“, nämlich die Bewohner von Aegypten, Kami, sehr gut; sie sind schlichthaarige Menschen und waren es nach bildlichen Darstellungen und wohlerhaltenen Mumien schon vor mehr als 5000 Jahren. Von Tirhaka oder Tarhaka, dem Mohren-König (Melek-Kush) des 2. Buches der Könige, Kap. 19, V. 9, kennt man jetzt das ächte Conterfey, er war kein Neger, sondern ein Aegypter mit einigen physiognomischen Zügen, die auf den nubischen oder Barabra-Stamm hindeuten. Von einer Einheit des Stammes Ham der Genesis hat sich dagegen nichts ergeben. Will man also die Bewohner von Aegypten (Kami) Hamiten, Söhne Cham's nennen, so muß man die Neger ausschließen. Aechte unzweifelhafte Neger werden, wie Gliddon nachweist, in den hebräischen Büchern überhaupt gar nicht aufgeführt.

## Völkerkunde der alten Aegypter.

Die Völker-Stammtafel der hebräischen Urkunde erhält sehr wesentliche Erläuterungen durch die neuerliche Aufhellung der ethnographischen Wissenschaft der alten Aegypter*), bei denen Moses, wie es scheint, in die Schule ging und Kenntnisse sammelte.

Die Ethnographie der Aegypter erscheint um die Jahre 1500 und 1400 vor Chr. schon sehr ausgebildet. Sie unterschieden damals, wie aus ihren Bildwerken hervorgeht, nach Hautfarbe, Gesichtsbildung, Tracht u. s. w. vier hauptsächliche Menschen-Schläge, wobei sie zum Theil noch besondere Stämme derselben, engere Abzweigungen der Hauptstämme, nebenbei darstellten. Die Hauptrassen sind sicher, die besonderen Stämme minder leicht wiederzuerkennen. Die Bildnisse sind offenbar meist mit großer Treue gegeben, nur das Auge ist in fast sämmtlichen ägyptischen Conterfeien nach einem üblichen (falschen) Canon oder gebräuchlichen Muster ungenau ausgedrückt.

Die vier Hauptmenschenschläge erscheinen in hieroglyphischen Beischriften durch die Bezeichnungen Rot, Namu (oder Aamu), Nahsu und Tamhu erläutert. Eine solche Darstellung findet sich

*) Nott and Gliddon, Types of Mankind, London, 1854, S. 84.

namentlich im Grabdenkmal des Pharao Seti-Menephtha I. zu Theben, er gehört der XIX. Dynastie an und lebte um's Jahr 1400 vor Chr.

Der ägyptische Stamm wird Rot, d. h. Rasse, Mensch im besonderen, genannt. Er ist durch mehrfache deutliche Züge bezeichnet, die häufig bei den heutigen Bauern des Nilthals (den sogen. Fellah's) noch jetzt wiedergefunden werden und sowohl von den asiatischen Physiognomien als auch denen der Neger verschieden sind. Ihre Hautfarbe wird roth gegeben, das Weib oft durch gelbe Farbe ausgezeichnet.

Gelbe Menschen mit der Bezeichnung Namu oder Aamu erscheinen mit asiatischen, oft deutlich semitischen Zügen dargestellt und bedeuten offenbar Canaaniter, Tyrer, Chaldäer u. s. w.

Der schwarze Mensch, Nahsu, wird durch ausgezeichnete Neger-Physiognomie und schwarze Farbe als ächter Neger erwiesen. Der Neger der Pharaonen-Zeit ist vom Aegypter damals schon so verschieden als der Abstand heute noch beträgt.

Tamhu ist der weiße Mensch, der Iranier; er wird mit hellerer Hautfarbe, höherer geraderer Stirn dargestellt und zugleich durch reichgeschmückte Kleidung von den übrigen Stämmen unterschieden.

Andere Denkmale lassen auch Nubier oder Barabren (Barabara), Tataren, vielleicht auch schon Hindu's mit ziemlicher Sicherheit wiedererkennen. Die Erforschung dieser Ethnographie der alten Aegypter ist übrigens noch keineswegs abgeschlossen.

Am genauesten bekannt durch zahlreiche Bildnisse und Malereien, namentlich aber auch durch trefflich erhaltene Mumien ist der ägyptische Stamm selbst, und zwar von der Zeit der IV. Dynastie an, die nach Lepsius um das Jahr 3400 vor Chr. regierte.

Es waren Menschen mit verlängertem Schädel und schlichtem, etwas lockigem Haar. Ihr Vorderschädel war mittelmäßig oder gering entwickelt, die Nase kurz und etwas dick, die Lippen dick, aber nicht wulstförmig, das Kinn kurz und oft etwas zurückgezogen. Diese Schädel- und Gesichtsbildung erscheint besonders in den Darstellungen von Bauern und Arbeitern in den Gräbern aus der Zeit der IV. und der nächstfolgenden Dynastien. Sie stimmt gut überein mit den physischen Charakteren der heutigen Bauern oder Fellah's von Aegypten. Gliddon hat sich viele Mühe gegeben, den ächten altägyptischen Typus in seinem Gegensatz zu Negern einerseits,

Semiten andererseits näher festzustellen und seine Gestaltung durch die verschiedenen Dynastien der Pharaonen zu verfolgen; es stellt sich dabei eine im Laufe der Jahrhunderte wachsende Häufigkeit asiatischer Gesichtszüge heraus, die von einwandernden semitischen Völkern herrühren mögen. Namentlich sind asiatische, oft ausgezeichnet jüdische Züge bei den Gemahlinen der Pharaonen ersichtlich; manche mögen semitischen Stammes gewesen sein.



Fig. 17. Aegyptischer Bauer aus dem Grabmal des Manefru um 2800 v. Chr. (Nach Nott und Gliddon, Tafel 3.)

Ein ägyptischer Bauer aus dem Grabmal des Manefru (Zeit der V. oder VI. Dynastie, etwa um das Jahr 2800 vor Chr.) zeigt die altägyptische Nationalität in ihrer wahrscheinlich verbreitetsten Physiognomie. Aehnlich, aber feiner gezeichnet, von veredelterer Stufe, vielleicht schon semitischer Blutsbeimischung sind die Züge des ägyptischen Prinzen und Priesters Merhet, eines Verwandten des Pharao Schufu oder Cheops, von der IV. Dynastie um das Jahr 3400 vor Chr. Später, namentlich nach der Hyksos-Herrschaft, werden die fremden



Fig. 18. Merhet, ägyptischer Prinz von der IV. Dynastie um 3400 vor Chr.



Fig. 19. Nofre-Ari, Gemahlin von Ramses II., von der XIX. Dynastie um 1350 vor Chr.

Gesichtszüge in den ägyptischen Königsfamilien häufiger; jüdische oder chaldäische, iranische und nubische (Barabra-) Physiognomien treten

hie und da neben altägyptischen auf und verkünden den wachsenden Andrang fremder Völker und die mannichfachere Blutsvermischung. Die schönen Züge der Pharaonin Nofre Ari, der Gemahlin des großen Pharao Ramses II., genannt Miamun, von der XIX. Dynastie, um das Jahr 1350 vor Chr., kommen dem griechischen Muster ungemein nahe.

Während diese Physiognomien der späteren Zeiten oft asiatische oder nubische Züge bieten, gibt uns die eigentliche altägyptische Gesichtsbildung, namentlich Fig. 17 und 18, den physischen Ausdruck der Söhne Ham's. Kami ist der einheimische Name Aegyptens. Thotmes III., von der XVII. Dynastie um das Jahr 1600 vor Chr., sagt in einer Inschrift, daß er die Grenzen von Kami (Aegypten) bis nach Naharaina (Mesopotamien) ausgedehnt habe.

Weit entfernt von Aegyptern oder eigentlichen „Hamiten" liegt die Neger-Rasse, Nahsu, deren schwarze Hautfarbe und bezeichnende Physiognomie mit der kurzen, oft eingebogenen breiten Nase, den vorstehenden wulstigen Lippen und dem zurückweichenden Kinn zahlreiche ägyptische Bildnisse darstellen. So zeigt ein Siegesdenkmal des Pharao Seti I. zu Karnak (Theben) einen Neger neben einem semitischen Asiaten, beide mit ihrem wohlbezeichneten Nationalausdruck dargestellt.

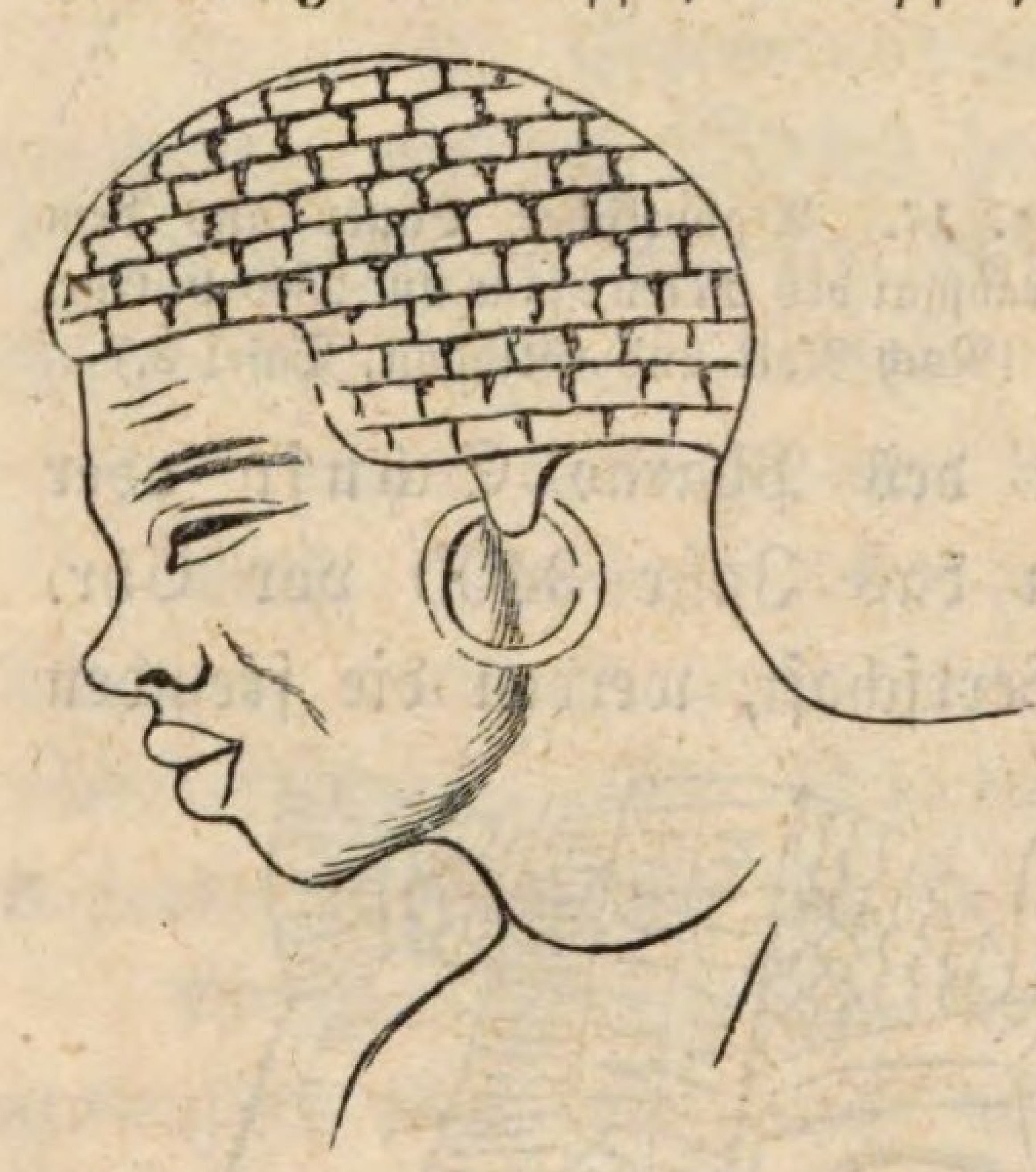


Fig. 20. Neger aus dem Denkmal von Seti I. zu Karnak (XIX. Dynastie um 1400 vor Chr.).

Wenn die alten Hebräer in ihrer Völkertafel den Aegypter oder „Hamiten" unrichtiger Weise mit diesem Neger oder Nahsu zusammenstellten, so mögen sie dazu durch culturgeschichtliche und geographische Gründe, oder durch Stammesabneigung verleitet gewesen sein. Ethnographischen Werth hat diese Zusammenstellung nicht. Aegypter und Neger stehen in den ältesten bekannten Denkmalen Aegyptens bereits deutlich und charakteristisch von einander ab; der Aegypter hatte schlichtes oder etwas krauslockiges Haar, gleich seinen heutigen Nachkommen, der Neger aber ächtes Wollhaar. Auch die Schädelform des Aegypters, obgleich langgestreckt, war doch verschieden von der des Negers.

Einheimisch waren die Neger in Aegypten in keiner geschichtlichen Zeit; die Unrichtigkeit von Herodot's Bericht erwies schon Blumenbach. Sie gelangten nur als Sclaven nach Aegypten; zuerst ungefähr unter der XII. Dynastie um 2300 vor Chr.; sehr häufig in den späteren Zeiten. Die Hebräer mögen ägyptische Negersklaven gesehen haben, aber kein Bericht ihrer Urkunden erweist, daß sie jemals mit einem wahren Neger-Volke in Berührung gestanden hätten.

Asiaten von häufig ausgezeichneten semitischen Profilen erscheinen neben charakteristischen Aegyptern und Negern vielfach in den alten Denkmalen dargestellt, auch einzelne turanische oder tatarische und iranische Formen sind unter ihnen erkennbar.

Das älteste Bild eines Asiaten erscheint auf einer Säule an den Kupfergruben der Sinai-Gegend. Ein Pharao der IV. Dynastie um 3400 vor Chr. erschlägt hier einen Asiaten, kenntlich an der vorgebogenen Nase und dem zugespitzten Bart, offenbar einen beduinischen Araber.

Das Denkmal von Beni-Hassan aus der Zeit der XII. Dynastie um das Jahr 2300 vor Chr. zeigt eine Gruppe nomadischer Asiaten (Aamu genannt) von bestimmt semitischen Gesichtszügen, hellfarbig, mit theils rothem theils schwarzem Haar und vorgebogener Nase, wie sie von dem ägyptischen Befehlshaber Numhotep zur Niederlassung in Unterägypten Erlaubniß erhalten. Man hat

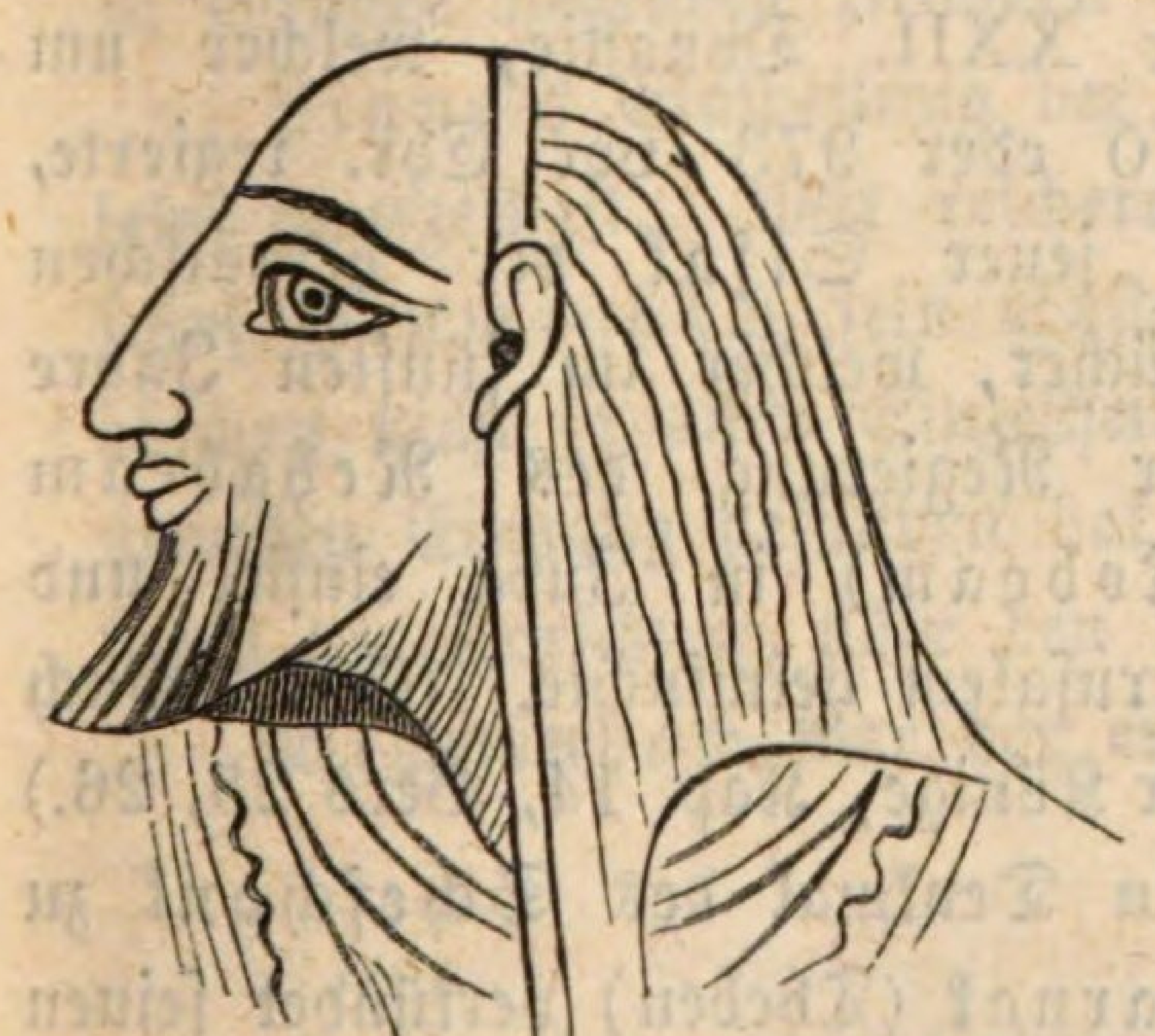


Fig. 21. Asiate aus dem Denkmal von Ramses II. in Nubien, um 1350 vor Chr.



Fig. 22. Asiate (Tyrer) aus dem Denkmal von Ramses III. zu Theben, um 1300 vor Chr.

darin öfter den Stamm Jacob's, wie er im Lande Gosen seinen Einzug hält, erkennen wollen, aber die Zeit des Denkmals geht nach

Lepsius um mehrere Jahrhunderte der hebräischen Zeitangabe voraus. Daß die Männer von Beni-Hassan vom Stamm Aamu nahe Stammesverwandte der Juden waren, ist dagegen nicht zu bezweifeln.

Ein Siegesdenkmal des Pharao Ramses II. im Tempel von Abusimbel in Nubien (XIX. Dynastie um das Jahr 1350 vor Chr.) stellt neben Negern und Barabren einen Asiaten von gelblichröthlicher Hautfarbe dar; er hat entschieden semitische, ziemlich jüdische Gesichtszüge. (Fig. 21.)

Ein Asiate erscheint in unverkennbarer Deutlichkeit in einem Denkmal zu Theben von Ramses III. (von der XX. Dynastie um das Jahr 1300 vor Chr.) dargestellt. Er wird als Tyrer betrachtet, Gesichtszüge und Pupurkleidung passen genügend zu dieser Annahme. (Fig. 22.)

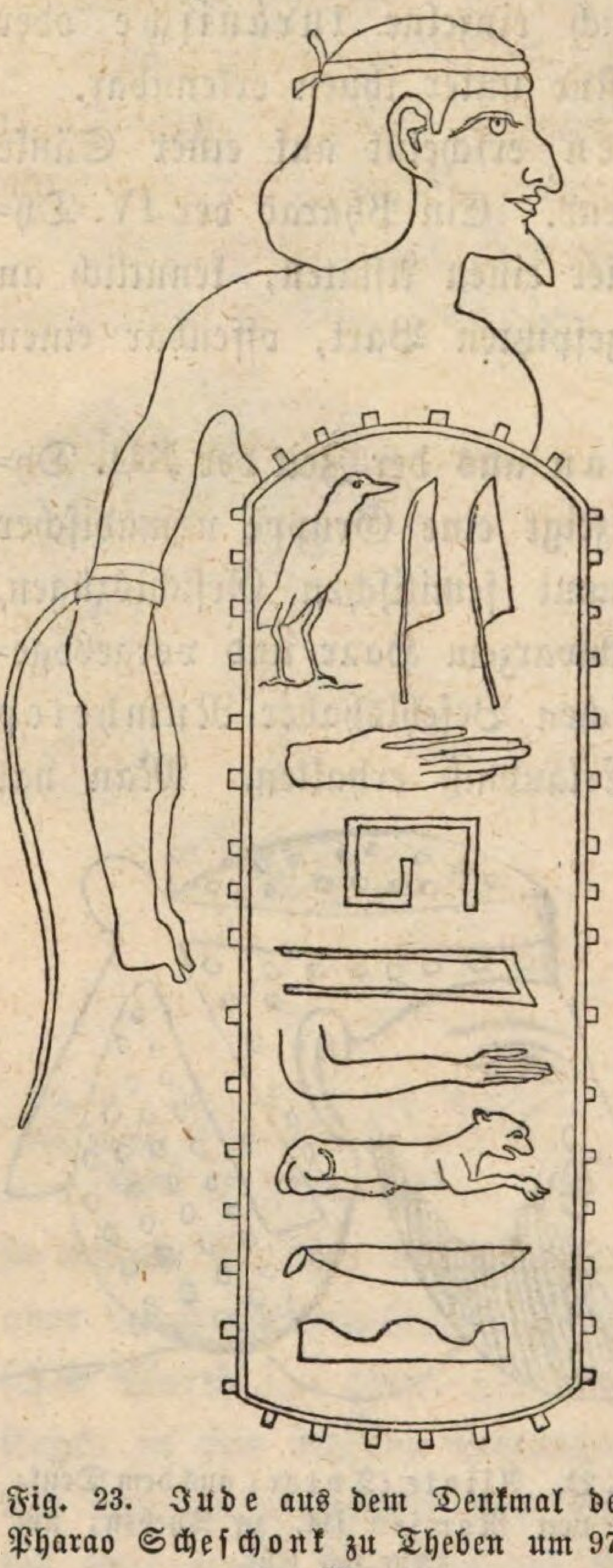


Fig. 23. Jude aus dem Denkmal des Pharao Scheschonk zu Theben um 970 vor Chr.

Der Hebräer gedenkt keine der alten ägyptischen Inschriften, weder von Joseph noch von Moses ist bis dahin bei ihnen eine geschichtliche Spur gefunden; wohl aber wird in einer späteren Zeit das Königreich der Juden erwähnt. Der Pharao Scheschonk, der Gründer der XXII. Dynastie, welcher um 970 oder 973 vor Chr. regierte, ist jener Sisak der hebräischen Bücher, welcher im fünften Jahre der Regierung des Rehabeam (Roboam) in Juda einfiel und Jerusalem heimsuchte. (Erstes Buch der Könige, Kap. 14, Vers 25, 26.) Ein Denkmal des Scheschonk zu Karnak (Theben) verkündet seinen Siegeszug gegen die benachbarten Asiaten; die Häuptlinge der von ihm bekriegten Völkerschaften werden mit gefesselten Armen vorgeführt. Eins dieser Bilder zeigt eine ausgeprägt jüdische Gesichtsbildung und führt eine hieroglyphische

Inschrift, welche ausdrücklich das Land Juda (Juda Milkah) bezeichnet. (Fig. 23.)

## Die älteste Rassen-Beschreibung.

Wahrscheinlich die älteste ethnographische Diagnose findet sich in einer dem Virgil zugeschriebenen oder vielleicht etwas jüngeren Idylle Moretum oder das Mörsergericht. Sie beschreibt eine schwarze Sklavin im Besitze eines römischen Landmann's.

„Unterdessen ruft er Cybale herbei; sie war sein einziges Hausgesinde. Von afrikanischem Stamm bezeugte ihre ganze Gestalt ihr Vaterland. Gedreht (gekräuselt) war ihr Haar, vorgequollen ihre Lippe, dunkelbraun ihre Hautfarbe, breit ihr Rumpf, herabhängend die Brüste, schmäler ihre Hüfte, mager ihre Beine, übermäßig ausgebreitet ihre Fußsohle."*) (Voß übersetzt „Plattfuß.")

## Blumenbach's Eintheilung des Menschengeschlechts in fünf Haupt-Rassen.

Erst mit Ende des 18. Jahrhunderts haben die Naturforscher begonnen, den Grad und überhaupt die besondere Natur jener Verschiedenheiten der Völker näher zu sichten und festzustellen, und den zu Grunde liegenden Ursachen nachzuforschen.

Linne's Eintheilung der Lebensformen des Menschen war noch sehr mangelhaft. Mit reicheren Mitteln und mit sichrerem Blicke schuf Blumenbach sein System der Rassen und Völker, welches, obschon nicht in allen Einzelheiten genau zutreffend, doch am allgemeinsten Eingang gefunden hat und überhaupt eine der Hauptgrundlagen der Forschung über den Menschen geworden ist.

Blumenbach war der erste, dem es gelang, aus der fast end-

---

*) Interdum clamat Cybalen; erat unica custos;
Afra genus, tota patriam testante figura;
Torta comam, labroque tumens et fusca colorem;
Pectore lata, jacens mammis, compressior alvo;
Cruribus exilis, spatiosa prodiga planta;
Continuis rimis calcanea scissa rigebant.

losen, scheinbar unentwirrbaren Verschiedenheit der die Erde bewohnenden Stämme eine bestimmte Anzahl von großen, durch mehr oder minder scharf ausgeprägte Züge bezeichneten Hauptstämmen oder Rassen hervorzuheben. Er gründete sie auf die Unterschiede in der Schädelform, in der Hautfarbe und einigen anderen körperlichen Merkmalen, erkannte aber selbst an, daß eine vollkommen scharfe Scheidung derselben nicht durchzuführen sei und häufig Mittelglieder dazwischen treten.

Sein System fand vor allen späteren die allgemeinste Annahme, wiewohl mit mancherlei nothwendig gewordenen Ausbesserungen.

Blumenbach unterschied fünf Rassen, von denen er drei, die kaukasische, mongolische und äthiopische als hervorragende Endglieder, zwei dagegen, die malayische und die amerikanische mehr als Mittelglieder betrachtete. Er sah in diesen Rassen ebensoviele gewordene Abarten einer und derselben Art (Species), und vermuthete, die kaukasische Form möchte der „Urstamm" der übrigen gewesen sein.

Die späteren Rassen-Eintheilungen fußen mehr oder minder auf der Blumenbach'schen. Cuvier unterschied nur drei Rassen, eine weiße oder kaukasische, eine gelbe oder mongolische und eine schwarze oder äthiopische; war aber genöthigt, um so mehr vermittelnde Gruppen, wie Malayen, Papua's, Amerikaner u. s. w. zwischen die Hauptrassen einzuordnen. Prichard unterschied sieben oder acht Rassen, Neger, Papua's, Alfuren und Australier, (Malayen), Iranier oder Kaukasier, Turanier oder Mongolen, Amerikaner und Hottentotten. — Prichard vermuthete theils in den Malayen eine Abzweigung der Indo-Chinesen, theils erkannte er sie als besondere Rasse. Die Eskimo's betrachtete er bald als Turanier, bald als Amerikaner.

Gehen wir von Blumenbach's System der Rassen aus, so gelangen wir zu folgender Uebersicht.

1) Die Kaukasische Rasse zeichnet sich nach Blumenbach durch weiße (lichte, mehr oder minder weiße) Hautfarbe, langes weiches Haar, welches vom braunen zum blonden, schwarzbraunen und schwarzen abändert und durch schöne Schädel- und Gesichtsbildung aus. Ihrem Formenkreis entnommen sind die Schönheitsmuster der griechischen und römischen Kunst.

Es gehören dahin alle europäischen Völker mit Ausnahme der Lappen und Finnen, die meisten westasiatischen Völker bis zum Obi, zum Caspischen Meer und zum Ganges, endlich die Nordafrikaner, überhaupt so ziemlich alle Völker der Alten Welt, welche den Griechen und Römern bekannt wurden. Als am meisten von den übrigen kaukasischen Stämmen abweichend hob Blumenbach die schwarzbraunen Inder oder Hindu's hervor.

Prichard suchte später für Kaukasier die Bezeichnung „Iranier" einzuführen, sie bezieht sich auf Iran oder das Arier-Land (Persien), ist aber kaum besser gewählt als die Blumenbach'sche Bezeichnung „Kaukasier".

Die Kaukasier begreifen mindestens drei, vielleicht mehr Hauptfamilien, die indo-europäischen (iranischen, arischen!) Völker, zu denen Inder, Perser, Germanen, Slawen und Kelten gehören, die semitischen (syrisch-arabischen) Völker, endlich die Nordafrikaner (Kopten, Nubier, Berbern), denen sich vielleicht im südwestlichen Europa noch die Basken (Iberier) anreihen.

Durch die finnisch-tatarischen Völker findet ein Uebergang von Kaukasiern zu Mongolen statt; in Südasien treten Mittelglieder zwischen Kaukasiern und dunkelfarbigeren Völkern auf, deren Stellung theilweise noch unentwirrt ist, endlich in Afrika verfließen berberisch-koptische und semitische Stämme mit Neger-Völkern, vielleicht sind die Fulah's von Senegambien und die Galla's von Ostafrika solche uralte Stammesmischungen.

2. Die Mongolische Rasse zeichnet sich durch eine gewöhnlich weizengelbe Haut, hartes spärliches schwarzes Haar, schiefe Augenliedspalten, flaches Gesicht und seitlich vorspringende Backenknochen aus.

Blumenbach zählte dazu die meisten ostasiatischen Völker vom Obi und vom Ganges an, mit Ausschluß der Malayen, ferner die Lappen und Finnen von Europa und die Eskimo's von Nordamerika.

Prichard führte statt „Mongolen" die vielleicht kaum besser gewählte Bezeichnung „Turanier" ein.

Als stark hervortretende Stämme der mongolischen Rasse unterschied Blumenbach die Chinesen und Japanesen. Eine Mittelstellung zu den Kaukasiern scheinen die finnisch-tatarischen Völker einzunehmen. Endlich deuten neuere Untersuchungen auch in Süd-

asien abweichende Zweige der mongolischen Rasse an; die Tamulen von Indien sollen Turanier sein und mögen vielleicht ihrerseits wieder, wie sprachliche Verwandtschaften andeuten, in Australier u. s. w. überführen. Dagegen dürften die Eskimo's des hochnordischen Amerika der mongolischen Rasse ganz fremd sein.

3. Die Aethiopische Rasse. Sie begreift mehr oder minder schwarze Völker mit schwarzem krausem (wolligem) Haare, vorspringenden Kiefern, dicken wulstförmigen Lippen und breiter stumpfer Nase.

Diese Rasse bewohnt Afrika, mit Ausnahme des von kaukasischen Stämmen bewohnten Nordrandes.

Die Blumenbach'sche Bezeichnung Aethiopier für die Afro-Neger oder schwarzen Stämme Afrika's ist übrigens nicht außer allem Bedenken; als „Aethiopier" im engeren Sinne erscheinen gewöhnlich die dunkelfarbigen Stämme von Nubien und Abessinien, welche gemischter Herkunft sind und von Kopten und Semiten einerseits, Negern andererseits herstammen mögen. Die heutigen Abessinier nennen ihr eignes Land Itiopien. „Aithiops" an und für sich bedeutet übrigens weiter nichts als sonnverbrannt und dunkelfarbig, ohne Bezug auf Land oder Volk.

Als einen stark abweichenden Zweig seiner äthiopischen Rasse hebt Blumenbach die Hottentotten hervor und Prichard hat sie mit guten Gründen als besondere Rasse von den Afro-Negern getrennt. Ihre Hautfarbe ist gelbbraun, ihre Gesichtszüge erinnern an mongolische Stämme und ihre Haarbildung weicht ab. Das Haar der Hottentotten ist nicht nur wollig, sondern zugleich in Büschel gruppirt (etwa wie das Haar einer Bürste). Hierin kommen die Hottentotten mit den Papua's von Neuguinea und mit den Tasmaniern überein.

Als eine Mittelstufe zwischen Negern und hellfarbigen Nordafrikanern hob Blumenbach die Fulah's von Senegambien hervor, die durch helle (braune, röthliche oder gelbliche) Hautfarbe, ebenmäßige Gesichtszüge und größere Geistesbegabung stark vor den Negern hervorragen. Ihre Herkunft ist dunkel und leitet sich vielleicht von einer Mischung von Negern mit Berbern oder anderen Kaukasiern her.

4. Die Amerikanische Rasse; bezeichnet durch lohbraune oder kupferrothe Haut, hartes straffes Haar, breites aber dabei

nicht plattes Gesicht und stark ausgeprägte Züge. Hierher werden alle eingebornen Stämme Amerika's mit Ausnahme der Eskimo's gezählt. (Fig. 24.)


Fig. 24. Tayadaneega, Häuptling der Mohawk-Indianer.

Blumenbach betrachtete die Amerikaner als Uebergangsbildung zwischen Mongolen und Europäern. Wahrscheinlich werden sie sich als ein Völkergemisch von verschiedenen asiatischen und polynesischen Einwanderungen herausstellen. Einzelne amerikanische Stämme kommen nach übereinstimmenden Berichten dem mongolischen Typus sehr nahe, während andere eher auf die Herkunft von polynesischen Inselvölkchen rathen lassen. Am meisten abweichend von den übrigen Stämmen Amerika's erscheinen jedenfalls die Eskimo's.

5. Die Malayische Rasse begreift neben den Malayen von Südasien und den Sunda-Inseln noch die kleineren Inselvölkchen der Südsee. Ihre Haut ist braun (bald sehr hell, bald dunkelkastanienbraun), ihr Haarwuchs schwarz, dicht und lang, auch wohl lockig oder kraus. Die Nase pflegt am Grunde breit, der Mund groß zu sein.

Blumenbach zählte dieser Rasse zwar die schwarzen Stämme von Australien, den Molukken u. s. w. als Nebenzweig bei, vermuthete in ihnen aber eine Uebergangsform zwischen malayischer und äthiopischer Rasse.

Die Enträthselung dieser vielgestaltigen australisch-polynesischen Völker-Mengung ist auch heute noch nicht zur Klarheit herangediehen. Neben malayischen Stämmen (wie auf Taheiti, Neuseeland u. s. w.) treten namentlich schlichthaarige Schwarze auf Neuholland und wollhaarige Schwarze auf Tasmanien, Neuguinea u. s. w. hervor, letztere in der Haarbildung mit den Hottentotten von Südafrika übereinkommend.

Die schließliche Entwirrung des so eng verschlungenen Knäuels der Rassen, Stämme und Völker — nach ihrer physischen Verwandtschaft, ihren sprachlichen Beziehungen, ihrer ursprünglichen Abstammung und späteren Umbildung und Vermischung — ist, wie aus dem gesagten schon hervorleuchtet, überhaupt eine beinahe endlose, vielleicht nie vollständig lösbare Aufgabe. Zu ihrer Bewältigung wird es noch Jahrzehnte hindurch des angestrengten Fleißes und des planmäßigen Zusammenwirkens von Ethnographen und Philologen, Geologen und Alterthumsforschern bedürfen und auch so ist zunächst nur für die näherliegenden Zweige des Stammbaum's eine einigermaßen sichere Aufhellung zu erwarten, während man über den entfernteren Grundstamm, sofern nicht neue und entscheidende Funde aus geologischen Bodenablagerungen hinzutreten, vielleicht nie über das Maß einer berechtigten Hypothese hinaus gelangen wird.

Beträchtliche Fortschritte in der Rassen-Gruppirung im Vergleich zu Blumenbach's Eintheilung ergibt bereits die von Prichard, welche namentlich einige wenig zahlreiche Völker auf Grund stark hervortretender Charaktere mit gutem Recht als eigne Rassen auffaßt.

Ein noch tiefer eingreifender Weg aber eröffnet sich mit Retzius Versuchen, das Verhältniß des Längs- und des Querdurchmessers des menschlichen Schädels einer schärferen Eintheilung der Rassen zu Grunde zu legen, doch tritt das darauf gegründete Rassen-System bis jetzt erst in seinen allgemeineren Umrissen zu Tage und läßt sich zufolge mangelhafter Kenntniß vieler Rassen-Typen noch nicht durchgreifend auf die Blumenbach'sche und die Prichard'sche Eintheilung übertragen.

Viele wichtige Aufschlüsse hat auch die vergleichende Philologie über die Verhältnisse der Rassen und ihrer Stämme ergeben, aber auch zu zahlreichen Zusammenstellungen von Völkern sehr ungleichartiger Körpercharaktere geführt, so daß ihre Anwendung auf Entzifferung der Verwandtschaften nur eine bedingte und aushülfsweise sein kann.

## Prichard's Eintheilung des Menschengeschlechts in sieben oder acht Haupt-Varietäten.

Der Engländer Prichard*) nimmt in seinem großen und überaus reichhaltigen Werke über die Naturgeschichte des Menschen sieben Hauptabtheilungen unter den Lebensformen des Menschen an, Alfuren, Papua's, afrikanische Neger, Hottentotten, Amerikaner, Turanier und Iranier, welche er als ebensoviele „Hauptvarietäten" der Art (Species) Mensch betrachtet. Er sagt, daß



Fig. 25. Australierin von der Südküste von Australien (aus Petermann's Mittheilungen, 1859, S. 129, nach einer Photographie).

diese sieben Völkerklassen sich durch streng bezeichnete Merkmale von einander scheiden und daß keine zwei derselben sich mit einander vereinigen lassen. Er bemerkt aber dazu, daß sich allerdings noch einige Völker finden, die sich einer seiner sieben „Hauptvarietäten" nur

*) J. C. Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechtes, Bd. I, Leipzig, 1840, S. 295.

annähern. Im weiteren Verlaufe des Werks geht er mehrfach wieder von jener Eintheilung ab, namentlich in Betreff der Alfuren und Malayen und nimmt endlich noch die Malayen als besondere, also achte Hauptrasse an.

1) Die Alfuren (Alfuru's, Harafora's) sind nach Prichard schwarzbraune schlichthaarige Menschen auf den Molukken, den Philippinen u. s. w., dann zählt er zu denselben auch die Australier oder Neuholländer (Fig. 25). Auf den südasiatischen Inseln erscheinen sie vielfach als älteste Eingeborne, aber gewöhnlich von Malayen und andern Eingebornen unterdrückt. In der Folge zieht Prichard auf Grund genauerer Nachrichten mehrere der Alfuru-Völker zu den Malayen und läßt fast nur noch die Neuholländer unter der sogenannten Alfuren-Rasse. (Prichard, IV, 1848, S. 270.)

2. Die Papua's oder Negrito's begreifen die schwarzen wollhaarigen Völker von Neu-Guinea, Neu-Irland, Neu-Britanien, den Salomons-Inseln, den Andamanen u. s. w., ferner die Tasmanier. Es sind schwarze Menschen von mehr oder minder dunkler Farbenstufe, verschieden durch ihr mehr oder minder wolliges Haar von den schlichthaarigen Alfuren und Malayen. Bei einigen Stämmen ist das Wollhaar ungleich vertheilt und büschelförmig gestellt, wie namentlich bei der Bevölkerung von Neu-Guinea und Tasmanien, vielleicht auch bei einem der Stämme von Borneo.



(Fig. 20.) Neger aus dem Denkmal von Seti I. zu Karnak, um 1400 vor Chr.

3. Die Neger von Afrika, Afro-Neger, zeichnen sich außer durch ihre schwarze Hautfarbe und ihr wolliges Haar noch durch die schmale von den Seiten her zusammengedrückte Schädelform, die namentlich in der Schläfengegend stark abgeflacht ist, und durch die schmale Beckenform aus. Ihre Kiefern springen stark vor, die Schneidezähne stehen auffallend schief, die Backenknochen treten stark nach vorn hervor. Die häßlichsten, am grellsten ihre Rassenzüge bietenden Neger wohnen in einigen Gegenden unter dem Aequator, die wohlgebil-



Fig. 26. Suaheli= oder Sawahili= Weib, Ostafrika; aus Negern und Arabern gemischter Stamm.

deteren entfernter. Die Kaffern von Südafrika betrachtet Prichard auf Grund ihrer Schädelbildung und ihres wolligen Haars zwar auch als Neger, aber als stark abweichenden Stamm von ebenmäßigerem Bau.

4. Die Hottentotten von Südafrika mit Einrechnung der Buschmänner (Saab oder Saan), betrachtet Prichard als eine besondere Hauptrasse. Sie haben mit den Negern wohl einige Züge, namentlich in Schädel nnd Gebiß, gemeinsam, aber ihr Wollhaar ist büschelförmig gesondert wie das der Papua's, ihre Haut ist gelblichbraun und ihre Gesichtszüge erinnern an turanische Völker, man berichtet oft von einer physiognomischen Aehnlichkeit mit Kalmüken und Chinesen.

5. Die Amerikaner faßte Prichard, wie schon Blumenbach, als eine besondere Rasse auf, wobei er anfänglich die Eskimo's ausschloß, später aber dieselben nach besserer Prüfung wieder mitinbegriff. Sie umfassen nach ihm zahlreiche Stämme mit weit auseinandergehenden körperlichen Zügen aber mit einem gemeinsamen Grundtypus, der an's mongolische streift. Gemeinsam sind ihnen, nach ungefährer Abschätzung der Hauptcharaktere, große Augenhöhlen, mäßig hervorstehende Backenknochen, auch wohl dicke Lippen, endlich die meist braunrothe (dunkelkupferrothe) Hautfarbe. Im übrigen finden nach den Hauptstämmen (besonders in der Schädelform) beträchtliche Verschiedenheiten statt. (Fig. 27.)

Ueberhaupt stehen nach Prichard's Abschätzung die amerikanischen Völker den Mongolen, Malayen und Kaukasiern am nächsten, ihre Physiognomien spielen in vielerlei Abstufungen in die der drei genannten Rassen, besonders die der mongolischen über. Größer ist der Abstand von den Negern und anderen sehr tief stehenden Rassen.

6. Die Turanier. Sie begreifen im Ganzen die mongolische Rasse von Blumenbach, namentlich aber die Kalmüken und anderen ächten Mongolen Asiens.

Ihr Schädel ist breit und zur viereckigen Form geneigt. Die Backenknochen stehen bei ihnen nach beiden Seiten des Gesichts vor, wodurch dieses auffallend breite und eckige Umrisse erhält. Die Augen stehen schief zu einander, die Nase ist breit, im Allgemeinen auch klein u. platt. Das Becken ist annähernd viereckig.



Fig. 27. Puris-Indianerin (vom Parahyba-Fluß, nördlich von Rio de Janeiro, Brasilien).

Diesen Mongolen schließt Prichard als weiter abstehende Stämme die Chinesen und die Eskimo's an; die letzteren war er später den amerikanischen Stämmen anzureihen mehr geneigt.

Turanier benannte sie Prichard nach dem Lande Turan in Norden und Nordosten von Iran — wo aber, wie es scheint, in alter Zeit keine Mongolen oder Kalmüken, sondern finnisch-tatarische Stämme gewohnt zu haben scheinen. Die Prichard'sche Benennung dürfte darnach kaum einen Vorzug vor der Blumenbach'schen besitzen.

7. Die Iranier oder die indo-atlantische Rasse sind Blumenbach's Kaukasier, welche von Indien bis an die atlantischen Küsten verbreitet erscheinen, auch Nordafrika inne haben.

Ihre Hauptcharaktere sind nach Prichard im altgriechischen Schönheitsbilde dargestellt, dem auch der altpersische Typus sehr nahe kam. Der Hauptzug des Gesichts liegt im ovalen Umriß ohne stark hervortretende Backenknochen, in der breiten und hohen

Stirn, den senkrecht gestellten Zähnen. Das Becken ist am häufigsten von ovaler Form. Die Farbe der Haut geht aber bei dieser Abtheilung vom weißen durch zahlreiche Schattirungen bis nahe zum Schwarzen, letzteres in Indien und in einigen Gegenden von Nordafrika.

Der Kaukasus ist ziemlich genau der Mittelpunkt des altgeschichtlichen Verbreitungsgebiets dieser Rasse und die Blumenbach'sche Bezeichnung „Kaukasier" darnach immer noch sehr wohl zu rechtfertigen, während der von Prichard vorgeschlagene Name weit mehr für Abgrenzung eines besonderen Zweigs des kaukasischen Stamms geeignet erscheint. Finnische und semitische Völker kann man ohne offenbaren Verstoß gegen einen Sprachgebrauch ganz wohl „Kaukasier" nennen, sofern sich naturgeschichtliche Gründe dafür herausstellen; unter „Iranier" aber versteht man gewöhnlich die Indogermanen der sanskritischen Sprachengruppe im Gegensatz zu Semiten, Finnen u. s. w.

8) Von den übrigen Völkern, die Prichard anfänglich bei Aufstellung seiner sieben „Hauptvarietäten" bei Seite ließ, hebt er in der Folge nach genauerer Sichtung der Alfuru-Völker noch die Malayen*) als besondere Rasse hervor, denen er die malayischen Polynesier (von Taheiti, Neuseeland u. s. w.) und vermuthungsweise auch einen Theil der früher als „Alfuren" betrachteten, meist nur wenig untersuchten, dunkelbraunen und schwarzen Völker Polynesiens zuzählt.

## Neuere Versuche der Unterscheidung von Menschen-Rassen.

Blumenbach hatte bei seiner Unterscheidung der Menschenrassen schon großes Gewicht auf die für jede Rasse bezeichnende Form des Schädels gelegt, unter anderm auf die Scheitel-Ansicht (Norma verticalis), welche sich bei Betrachtung des Schädels von oben herausstellt. Er erkannte namentlich, daß Mongolen und Neger in dieser Hinsicht die äußersten Endglieder einer Formenreihe darstellen, daß der Schädel des Mongolen auffallend

*) Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, Bd. IV, Leipzig. 1848, S. 6 u. S. 270.

kurz und gleichsam viereckig ist, der des Negers aber durch Schmalheit und seitliche Eindrückung sich auszeichnet, der des Kaukasiers endlich mittlere und ebenmäßigere Formen bietet.

Retzius wurde durch Vergleichung der Schädelformen von Schweden, Lappen und Slawen zum Aufbau eines Systems der Völker geführt, welches zur Aufhellung des Völker- und Rassen-Gewirr's seither mächtig beigetragen hat, aber auch seinerseits noch nicht zu einem festen Abschluß herangediehen ist.

Retzius fand, daß bei Schädeln von Schweden, den Längendurchmesser zu 100 gesetzt, der größte Querdurchmesser 77,3 beträgt, bei Schädeln von Lappen dagegen dieselben Durchmesser wie 100 zu 88,8 sich verhalten. Indem er diese Vergleichung der Schädel-Durchmesser auf die Formen der übrigen Völker und Rassen ausdehnte, gelangte er zur Unterscheidung zweier Hauptabtheilungen, Langschädel oder Dolichocephalen und Kurzschädel oder Brachycephalen. Ganz durchgreifend für alle Individuen des gleichen Stamms erwiesen sich diese Maßverhältnisse allerdings nicht, gleichwohl aber sehr bezeichnend für die große Mehrzahl aller wenig oder nicht gemischten Völker und als trefflich geeignet, die Gegensätze gewisser Völker und Rassen schärfer als bisher geschah, zum Ausdruck gelangen zu lassen.

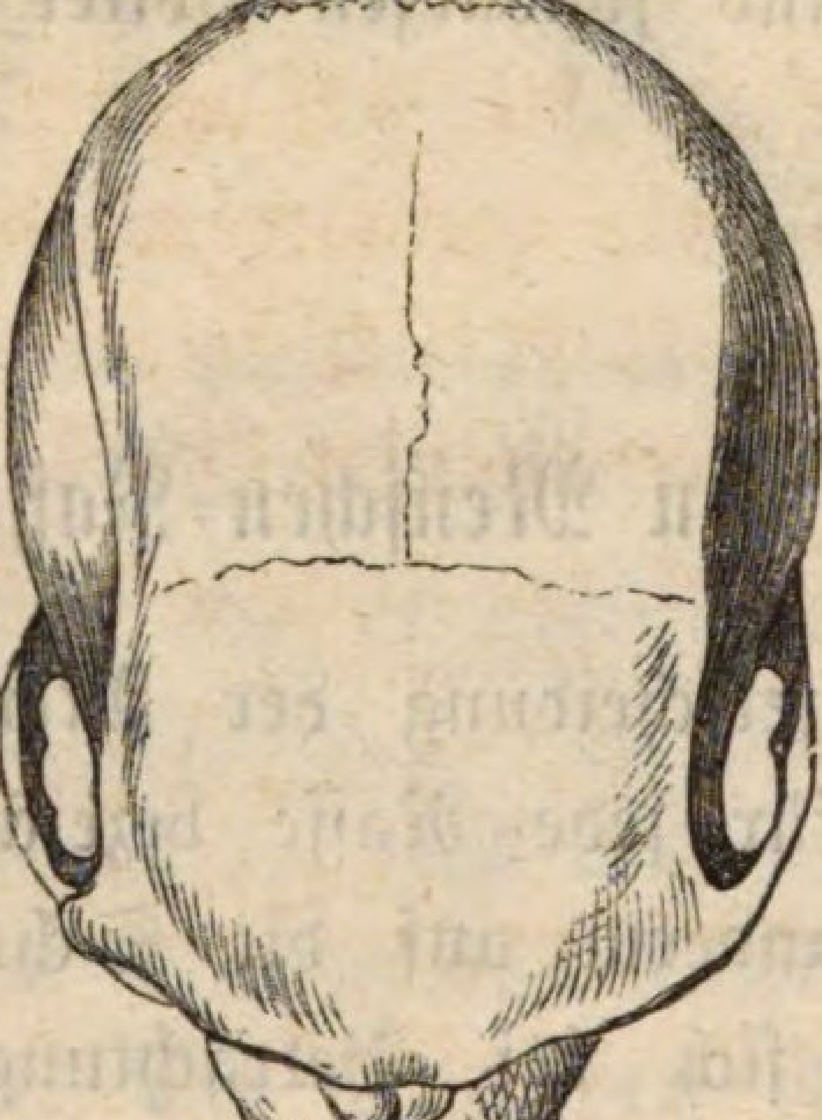


Fig 28. Dolichocephale; Schädel eines Australier's von oben gesehen.

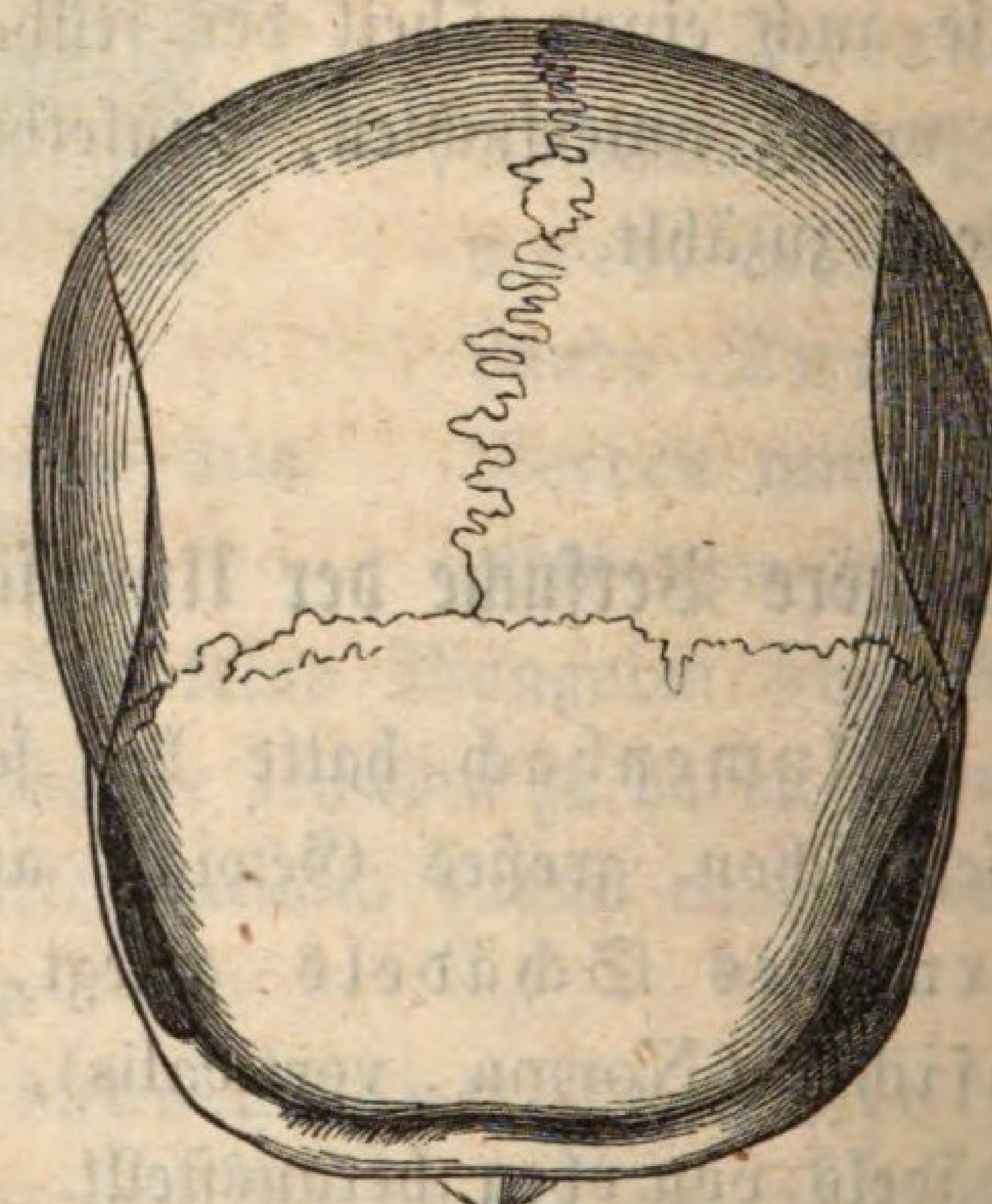


Fig. 29. Brachycephale; Schädel eines Alt-Lappen aus einem Grabmal von Borreby in Dänemark.

Als Dolichocephalen ergaben sich in der Folge alle afrikanischen Völker, namentlich alle Neger, Kaffern und Hottentotten,

auch die nordafrikanischen Völker, die Hindu's, die Neuholländer, die Eskimo's und einige andere Stämme von Amerikanern, sowie einige Inselvölkchen der Südsee.

Brachycephalen sind namentlich die mongolischen und türkisch-tatarischen Völker Asiens, die Lappen, Slawen, Germanen, Rätier, Kelten, ein Theil der Malayen und mehrere Amerikanische Völker. Brachycephalen herrschen also überhaupt am meisten in Nordasien und in Europa.

Unterscheidet man zwischen Dolichocephalen und Brachycephalen noch eine dritte mittlere Gruppe, so fallen in diese Zwischenstufe vorzugsweise die indogermanischen Völker, aber auch noch die Chinesen, ein Theil der Malayen u. s. w.

Auch noch innerhalb derselben Völkerfamilien von gleicher Sprachverwandtschaft treten oft Gegensätze der Schädelbildung hervor, die vielleicht uralte Einverleibungen fremden Bluts andeuten mögen. So soll die Schädelbildung bei manchen Holländern und Schottländern länger oder schmäler als bei Deutschen sein.

Entschiedene Langköpfe sollen die Hindu's sein, die auch in andern physischen Charakteren weit von den übrigen Indogermanen abstehen, wahrscheinlich zufolge von Einverleibung fremden Bluts und gleichzeitig von veränderten Lebensbedingungen.

Deutsche und Slawen stehen in dieser Hinsicht am einen, Hindu's am andern äußersten Ende der indogermanischen Familie. Nach Welcker kommt auf erstere der Quotient 80, auf letztere 70,5.

Auf Welcker's Messungen von Schädeln verschiedener Rassen und Stämme und einige andere Angaben läßt sich folgende für die Beziehungen zwischen Schädelmaß und anderweiten Rassen- und Völker-Charakteren einigermaßen übersichtliche Darstellung bauen.

| A. Dolichocephalen, Langköpfe. | B. Mitelköpfe. | C. Brachycephalen, Kurzköpfe. |
|---|---|---|
| 1) Afro-Neger.<br>Kaffern (64,3).<br>Neger (70,0). | | |
| 2) Hottentotten (70,9). | | |
| 3) Neuholländer (71,9).<br>Andere Australneger (68,9). | | |

| A. Dolichocephalen, Langköpfe. | B. Mittelköpfe. | C. Brachycephalen, Kurzköpfe. |
|---|---|---|

4) Amerikanische Stämme.

| | | |
|---|---|---|
| Eskimo's (70,3). | Brasilianer (74,8). | |
| Mexikaner (70,8). | Indianer (77,0). | |
| | Sitkaner (Koloschen) (78,4). | |

5) Turanische (mongolische und finnische) Stämme.

| | | |
|---|---|---|
| | Letten (75,1). | Kalmuken (79, 7). |
| | Finnen (76,0). | Türken (81,8). |
| | Chinesen (76,5). | Birmanen (82,1). |
| | Tataren (77,9). | Baschkiren (82,3). |
| | Ungarn (77,9). | Lappen (84,0). |

6) Malayen, Polynesier, Alfuren u. s. w.

| | | |
|---|---|---|
| Nukahiwer (Marquesas-Insulaner). | Molukkesen (77,7). | Javaner (79,4). |
| | Alfuren (78,9). | Sumatraner (80, 1). |
| | | Buggesen und Makassaren von Celebes (81,3). |
| | | Maduresen (82,9). |

7) Kaukasier (Iranier, Semiten und Berbern).

| | | |
|---|---|---|
| Hindu's (70,5). | Alt-Griechen (74,2). | Franzosen (79,2). |
| Kabylen (72). | Holländer (74,4). | Russen (80,4). |
| Bergschotten (72,4). | Alt-Römer (74,6). | Deutsche (80,5). |
| | Alt-Aegypter (75,1). | Neu-Italiener (81,6). |
| | Neu-Aegypter (75,8). | Rätier. |
| | Zigeuner (77,7). | |
| | Juden (77,9). | |
| | Basken. | |

Diese Gruppirung der Stämme und Rassen, einerseits nach dem Verhältniß des Breitenmaßes (64,3 bis 84,0) zum Längenmaß (100), andererseits nach älteren herkömmlichen, mehr oder minder wohlbegründeten Rassen-Unterscheidungen hat nur eine sehr vorläufige Bedeutung, da man die Schädel vieler halbwilder Völker noch nicht hinreichend kennt und die Maß-Quotienten selbst für besser bekannte Völker und Rassen in der Folge sich noch mehr oder minder anders herausstellen dürften.

Gleichwohl ersieht man daraus schon hinreichend deutlich, wohin die weitere Maßvergleichung der Rassen-Schädel zu führen verspricht. Namentlich treten ein afrikanischer Pol der Rassen und Stämme und ein asiatischer Pol hinreichend deutlich hervor, während die Völker der anderen Erdtheile bald mehr von diesem, bald mehr von jenem Pol hervorgegangen oder auch wohl gemischter Herkunft sein mögen.

Die Bildung des Haupthaars der Rassen ist bei obiger Tabelle noch nicht in Rechnung gebracht. Ihre Einbeziehung führt noch zu genaueren Gruppirungen, worüber weiter unten ein Weiteres.

Prichard*) hatte die durch vorstehende Kiefern und schiefe Stellung der Schneidezähne von den kaukasischen Formen abweichende Gesichtsbildung des Negers als prognath bezeichnet.

Retzius verwandte in geeigneter Weise diesen Charakter der Gesichtsbildung neben jenem des Schädelmaßes zum Aufbau seines Völker- und Rassen-Systems. Er unterschied darnach prognathe oder schiefzähnige und orthognathe oder gradzähnige Formen.

Auch dieses Merkmal des Gesichtsschädels erwies sich als wohlbezeichnend für viele Völkergruppen, aber allerdings nicht durchgreifend für alle Individuen des gleichen Volks.

Als Orthognathen ergaben sich vorzugsweise die hochgesitteten Völker, namentlich die europäischen Völker, wenngleich mit mannichfachen theils individuellen theils über ganze Stämme ausgedehnten Ausnahmen. Prognath erwiesen sich außer den Negern die meisten niedergesitteten halbwilden Stämme; aber selbst unter den auf der niedersten Stufe der Gesittung lebenden prognathen Schwarzen von Neuholland traf man einzelne wohlbezeichnete gradzähnige Gesichtsformen.

Kommen wir darnach wieder auf die Rassen nach Blumenbach, Cuvier und Prichard zurück, so finden wir nunmehr unter den Kaukasiern und Mongolen vorzugsweise gradzähnige Kurzköpfe und Mittelköpfe. Schiefzähnige Langköpfe (prognathe Dolichocephalen) sollen von ihnen die Hindu's sein. Schiefzähnige Langköpfe sind alle Neger, sowohl die Afro-Neger als die Hottentotten, ferner die Neuholländer, Tasmanier u. s. w. — Unter den Amerikanern, Malayen und Polynesiern scheinen bald Kurzköpfe und Mittelköpfe,

*) Prichard, Naturgeschichte, Bd. I, 1840, S. 336.

bald Mittelköpfe und Langköpfe von Stamm zu Stamm abzuwechseln, eine Typen-Vergesellschaftung, die auf einen uralten Aufbau aus verschiedenen Elementen zurückdeutet. Die Eskimo's von Nordamerika erweisen sich durch ihre lange Schädelform als ein Glied dieser selben gemischten Einwanderung und zwar als nicht zur mongolischen Völkerfamilie gehörig.

Kurzköpfe und Langköpfe mögen aus dem äußersten Osten Asiens nach Nordamerika und auf dem Seeweg von den Sunda-Inseln nach Polynesien und Amerika gelangt sein und hier theils gesondert, theils gemischt mannichfach weiter sich umgestaltet haben.

Rufen wir auch Blumenbach's Vermuthung uns wieder in's Gedächtniß, es sei von den drei hervorragendsten Rassen, der kaukasischen, mongolischen und äthiopischen, die erstere als der „Urstamm" zu betrachten, die übrigen als Ausartungen, so möchte es jetzt wohl eher scheinen, äthiopische und andere Langköpfe und mongolische oder malayische und andere Kurzköpfe könnten die ältesten Menschenformen, der weiße Mensch dagegen der jüngste Zweig des Stammbaums sein, gleichviel ob mehr die Kreuzung oder mehr die selbstständige Umbildung einer der Urrassen zur Heranbildung der vollkommneren Form geführt hat. Zu mehrerem als zu Vermuthungen reicht aber auch heute der Stand unserer sicheren Kenntnisse noch nicht aus.

## Umbildung der Schädelformen.

Der Prognathismus steht in engem Bezug zum gegenseitigen Verhältniß zwischen Gehirnschädel und Gesichtsschädel und in der Regel auch zur Massenhaftigkeit der Gehirnbildung.

Beim Neger ist in der Mehrzahl der Fälle der Hirnschädel und die Gehirnmasse geringer als beim Kaukasier, dafür aber das Gebiß um so kräftiger entwickelt und gewöhnlich schnautzenartig vorgezogen. Die Stirn pflegt zurückzuweichen und der Gesichtswinkel sehr klein auszufallen. Die Schneidezähne springen schräg vor, das Kinn steht dagegen weniger vor als beim Kaukasier.

Alles das sind thierische, affenartige Züge des Neger-Typus, die ihn so tief in der Stufenfolge der Rassen herunterdrücken, als

es auch in seiner dürftigeren Geistesbegabung und deren sinnlicher Färbung hervortritt.

Uebung des Geistes, Zunahme des Gehirnraums und ebenmäßigere orthnognathe Gestaltung des Gebisses scheinen Vorgänge zu sein, die einander folgen und zu einer harmonischeren Gestaltung des Schädel- und Gesichtstheils und überhaupt der ganzen Körperverfassung führen können. Daß wir nur wenige Stufen solcher Vorgänge beobachten und die ganze Reihe der Umgestaltungen noch nicht näher darlegen können, liegt in der kurzen Spanne Zeit, die uns zugemessen ist — und in der Neuheit der darüber angestellten Forschungen.

Noch schwieriger ist die Beantwortung der Frage, ob vortheilhafte Aenderung der Lebensweise und Uebung des Geistes auch auf den Längs- und Querdurchmesser des Gehirns einwirken können.

Broca's Beobachtung, daß bei Germanen und Kelten der Vorderschädel verhältnißmäßig länger ist als bei Basken und Nordafrikanern, im Verein mit der öfteren Wahrnehmung breiter hoher gewölbter Stirnformen bei hochgesitteten Völkern, scheint anzudeuten, daß Lebensweise und Geistesübung auch in jener Richtung Aenderungen zu Werke zu bringen vermögen, aber wie und wieweit dies geschehen ist, wird noch nicht ersichtlich.

## Erwerbung von Rassen-Charakteren überhaupt.

Es liegt sehr nahe, zu erwarten, daß unter den mannichfachen Stammes- und Rassencharakteren des Menschengeschlechts, wenn sie auch alle auf Erwerbung und Vererbung beruhen mögen, doch in dieser Hinsicht eine Abstufung, ein mehr oder minder, sich herausstellen wird.

Einzelne Charaktere von Rassen sind vorzugsweise ererbter Art; man sieht nicht ein, wie sie im Sinne des Nützlichen oder Schönen, überhaupt des Vortheils, erworben sein könnten, und ist auch außer Stand sie aus einer, namentlich in älteren Zeiten oft vermutheten „Ausartung" zu erklären.

Namentlich tragen viele Züge der Neger-Rasse offenbar den Charakter der unmittelbaren Ererbung aus der Thierwelt. Die Schädel- und Gesichtsbildung des Negers, Becken, Gliedmaßen,

Fuß u. s. w. zeigen mehr oder minder nahe Anklänge an die Anthropoiden desselben Erdtheils. Man hat guten Grund in diesen Negercharakteren den Ausdruck vorzugsweiser Ererbung zu sehen.

Es ist aber nicht zu bestreiten, daß auch Rückschritte im thierischen Sinne vorgekommen sein mögen. Es ist öfter schon hervorgehoben worden, daß manche in sehr ungünstigen Verhältnissen lebende Negervölker den höchsten Grad unebenmäßiger Körperbildung zeigen; hier mag ein theilweiser Rückfall vorgekommen sein. Es dürfte aber sehr schwer fallen, einen solchen Rückschritt der Gestaltung der ganzen Negerrasse zu Grund zu legen, wie dies anzunehmen z. B. Blumenbach geneigt gewesen zu sein scheint.

Ein theilweiser Rückschritt mag auch wohl bei den Australiern vorliegen, deren an Nahrungs- und Hülfsquellen armes Gebiet dabei in nachtheiliger Weise gewirkt haben kann.

Dem Rückschritt darf man aber sicher nicht so viel Gewicht unterlegen als dem Fortschritt, da ersterer vorzugsweise Nachtheil, letzterer um so mehr von Vortheil ist, das Vortheilhafte naturgemäß aber größere Wirksamkeit erlangen muß.

Erworbene Stammes- und Rassencharaktere unterscheiden vielfach die vollkommner begabten, mehr oder minder hoch gesitteten hellfarbigen, namentlich die weißen Völker vor den primitiveren meist schwarzen, meist wollhaarigen Rassen von Afrika, Südasien und Australien.

Ihre Begabung trägt den Charakter einer Erwerbung zufolge fortschreitender Entwicklung, eingeleitet durch Gebrauch und Uebung, geregelt durch die Macht des Vortheilhafteren.

Ihre körperlichen Charaktere erscheinen mannichfach erhöht oder abgemildert — erhöht in Hinsicht der Leistungsfähigkeit und nach dem Sinn für's Schöne —, abgemildert in den mehr thierischen Seiten und in den besonderen unebenmäßigen Zügen. Steigerung der Leistungsfähigkeit, schöneres Ebenmaß, überhaupt Ausgleichung in allgemein menschlichem Sinn sind offenbar.

Vor allem erscheint namentlich ihre Kopfbildung veredelt, der Gehirnschädel mehr über den Gesichtsschädel und über das Gebiß vorwiegend, die Gehirnmasse vergrößert, das Vordergehirn wohl ausgebildet, die innere Vielgestaltigkeit der Gehirnbildung in vortheilhafter Weise gesteigert.

Alles das sind auszeichnende Charaktere der großen Mehrzahl

der gesitteteren hellfarbigen in Gegensatz zu den roheren dunkelfarbigen Völkern. Von allen diesen Charaktern aber läßt sich — je nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse, bald mehr bald minder bestimmt — nachweisen, daß sie einer Vererbung, einer Steigerung und einer Vererbung erworbener Steigerung fähig sind.

Manche Rassen- und Stammescharaktere mögen von der besonderen Art der Lebensweise von Mann und Weib, von der zum Vorwiegen gelangten Vererbungskraft des einen oder des andern Geschlechts abhängen.

Welcker*) verglich dreißig deutsche Männer- und ebenso viele Weiberschädel (von normalem Bau, namentlich auch normaler Nahtbildung). Er fand, daß der weibliche Schädel im Durchschnitt für die Mehrzahl der Fälle kleiner ist, mehr zur Dolichocephalie und Prognathie neigt. Das Schädelmaß ergab sich für den Mann als 100 : 80,5, für das Weib 100: 76,5. Der Schädelinnenraum (die Gehirncapacität) ergab sich beim Mann größer: beim Mann 1448, beim Weib nur 1300 Cubikcentimeter.

Bei der großen Verschiedenheit der Lebensweise des Weibes unter verschiedenen Völkern ist es sehr nahe gelegt, zu vermuthen, daß deren Folgen auch auf die Nachkommenschaft und zwar beiderlei Geschlechts sich äußern werden und daß im Laufe der Stammesfolgen eine tiefere Einprägung solcher besonderen aus der Lebensweise von Mann und Weib erflossenen Stammeszüge stattfindet.

Die Schädelbildung der Hindu's weicht, wie schon angegeben wurde, nach übereinstimmenden Berichten mehrfach und stark von der der großen Mehrzahl der übrigen Indogermanen ab. Die Hindu's sind prognathe Dolichocephalen (schiefzähnige Langköpfe vom Schädelmaß 100: 70,5), während z. B. die Zigeuner zu den gradzähnigen Mittelköpfen (100: 77,7) zählen.

Der Rauminhalt des Hirnschädels (die Gehirn-Capacität) ist auffallend gering bei den Hindu's im Vergleich mit dem der germanischen Völker.

Diese Unterschiede der Hindu's von der Mehrzahl der übrigen Indogermanen sind, wie aus Welcker's Vergleichung der Charaktere des deutschen Männer- und des deutschen Weiberschädels hervor-

---

*) H. Welcker, Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, I, 1862, S. 30 u. S. 66.

geht, offenbar weiblicher Art. Der Schädel des Weibes ist nach Welcker länger, schiefzähniger, gehirnärmer als der des Mannes. Der Unterschied ist nach Welcker nicht in allen einzelnen Schädeln ausgedrückt, stellt sich aber aus einer Vergleichung einer größeren Anzahl von Schädeln sicher heraus.

Man darf also vermuthen, daß jene unterscheidenden Charaktere der Hindu's auf einer Verweiblichung des Stammes beruhen, auf einer vorwiegenden Uebertragung weiblicher Charaktere auf männliche Nachkommen. Daß Blutsvermischungen mit stammesfremden Eingeborenen dabei auch vorkamen, kann sehr wohl diesen Vorgang noch begünstigt haben.

Wahrscheinlich ist jedenfalls der heutige physische Charakter der Hindu's ein erst nachträglich in ihren heutigen Wohnsitzen erlangter; darauf deutet auch eine Nachricht*), zufolge der die indischen Gebirgsbewohner sich durch breitere vortretendere Stirn von den Hindu's der heißen Ebenen unterscheiden sollen.

Es ist auch wahrscheinlich, daß bei vielen Völkern aus bestimmten, nicht immer klar ersichtlichen Bedingungen eine vorwiegende Uebertragung männlicher Züge auf die Nachkommenschaft erflossen ist.

Vielleicht mag dies besonders bei mongolischen und amerikanischen Völkern vorgekommen sein. Namentlich lassen Lebensweise und Stammescharaktere halbwilder Jagdvölker darauf schließen.

Uebrigens läßt sich bei der Dürftigkeit der meisten Nachrichten und der Schwierigkeit der Beweisführung zur Zeit weder etwas sicheres noch klares darüber feststellen.

Viele Stammes- und Rasseneigenthümlichkeiten tragen den Charakter von Wirkungen des Klima's, der Nahrung, überhaupt der gemeinsamen Lebensweise. Sie sind sympathischer Art, aus dem Einfluß gleicher Bedingungen auf ungleiche Grundlage erflossen. In der Pflanzen- und Thierwelt kennt man mancherlei derartige theilweise Uebereinstimmungen (analoge Gestaltungen) ungleicher Arten; Weinland bezeichnet dies als Symmorphismus.

Bei einer Vergleichung der Polarmenschen ungleicher Stämme tritt ein solcher Symmorphismus bei Völkern offenbar verschiedener Abstammung deutlich hervor.

Für die Eskimo's von Nordamerika, welche Blumenbach

*) Th. Waitz, Anthropologie der Natnrvölker, I, 1859, S. 44.

und Prichard der mongolischen oder turanischen Abtheilung zugewiesen hatten, ergab die Messung des Längs- und Querdurchmessers der Schädel eine ganz andere systematische Stellung.

Die Eskimo's sind ausgezeichnete Langschädel und reihen sich in dieser Hinsicht weit mehr an Mexikaner und einige andere amerikanische Stämme als an die Lappen, Finnen, Tataren und andere sogenannte mongolische oder turanische Völker, welche letztere theils ausgezeichnete Brachycephalen theils Mittelköpfe sind.

Nach Welcker (Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, I, 1862, S. 57), ist das Verhältniß des Breiten- zum Längendurchmessers des Schädels einerseits bei Eskimo's 70,3, bei Mexikanern 70,8, andererseits bei Letten 75,1, bei Finnen 76,0 u. s. f., endlich bei Lappen 84,0.

Die mannichfachen anderweiten Analogien, welche die Eskimo's mit andern Polarvölkern, namentlich den arktischen von Nordasien zeigen, sind also, wie früher schon angedeutet wurde, als erworbene Charaktere zu betrachten, als Folge von Anpassung an ähnliche Lebensbedingungen.

Die arktischen Kurzköpfe von Nordasien und Nordeuropa (Lappen, Samojeden, Jakuten u. s. w.) und die arktischen Langköpfe von Nordamerika (Eskimo's, Grönländer) sind Abzweigungen sehr verschiedener Rassen, Einwanderer aus milderen Klimaten, die von arktischen Lebensbedingungen mancherlei gleiche Körper- und Geistescharaktere annahmen, ohne daß die ererbten Schädelformen davon wesentlich berührt wurden.

Was diese verschiedenen Völker ungleicher Abstammung dennoch an gemeinsamen Zügen besitzen, mag erworbener Art, dem Symmorphismus, den verschiedene Arten gleicher Heimath auch in der Pflanzen- und Thierwelt zeigen, vergleichbar sein.

Eine oft in ethnographischen Werken aufgeführte symmorphistische Erscheinung ist das Auftreten eines Fetthöckers am Hintertheil vieler Südafrikaner sowohl vom Kaffern- als auch vom Hottentotten-Stamm*) (die sogenannte Steatopyga). Diese Eigenthümlichkeit erscheint zwar nur sporadisch, hängt aber doch sichtlich mit

*) Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts, I, 1840, S. 196. — II, 1840, S. 297 u. 351. Waitz, Anthropologie, I, 1859, S. 59 u. 120.

den klimatischen Bedingungen Südafrika's zusammen und läßt sich mit andern, aber ähnlichen Erscheinungen derselben thiergeographischen Provinz vergleichen, so sollen z. B. die in das Capland eingewanderten Europäer eine Neigung zum Fettwerden zeigen. Jedenfalls treten hier Momente hervor, durch welche Völker im Laufe dauernden Aufenthalts neue Stammescharaktere erwerben.

Viele Stammescharaktere hängen offenbar mit der Inzucht oder Verwandten-Ehe zusammen.

Namentlich abgesperrte halbwilde Völker, seien sie nun durch Aufenthalt auf Inseln oder durch feindselige Nachbarn auf sich allein verwiesen, zeigen die ausgleichenden Wirkungen der Inzucht, eine auffallende Aehnlichkeit der Individuen in körperlichen Eigenthümlichkeiten und geistigem Ausdruck. Tacitus erkannte dies schon bei den alten Germanen, Humboldt und andere neuere Reisende berichten ähnliches von vielen amerikanischen Jägerhorden.

Die Stämme Germaniens, sagt Tacitus, seien dadurch, daß sie nicht durch Ehen mit anderen Völkerschaften fremdes Blut in sich aufnahmen, zu einem selbstständigen, reinen, nur sich selbst ähnlichen Volke geworden. „Deshalb ist auch die körperliche Beschaffenheit trotz der großen Menschenmenge bei allen dieselbe. Trotzige blaue Augen, röthliches Haar und Größe zeichnen sie aus."

Nachkommen ungünstig gearteter Individualitäten verfallen durch Verwandtenehe früher oder später dem Erlöschen, das ungünstige Element in der Grundlage von Vater und Mutter steigert sich gewöhnlich bei Kindern und Enkeln und entfällt endlich aus der Gesammtgesellschaft durch das Untergehen der am meisten benachtheiligten Abkömmlinge. Die günstigen Elemente aber erhalten sich und kräftigen den Stamm.

Auch gleichgültigere Züge, z. B. Gegenstände des Geschmacks in der Auswahl (hohe oder niedere Stirn, Gestalt der Nase und der Augen, schlanker oder untersetzter Wuchs u. s. w.), können sich in der durch Abschluß und Inzucht auf sich selbst enger abgegrenzten Bevölkerung forterhalten, befestigen, zu Stammescharakteren gestalten.

Die Zeit, die es zu einer solchen Ausgleichung bedarf, ist schwer zu ermessen und mag nach äußeren Umständen und nach dem Grade der älteren Blutsmischung verschieden sein.

Bei den Maori's von Neuseeland, die nach ihren mündlichen Stammessagen vor 500 Jahren eingewandert sein sollen, ist

die Ausgleichung durch die Inzucht noch nicht eingetreten. Alle Beobachter bemerken die auffallende physiognomische Verschiedenheit der Individuen dieses seit Jahrhunderten abgeschlossen lebenden Inselvolkes. Kleinere Inselvölkchen scheinen in der Regel gleichmäßiger geartet zu sein.

Möge nun der Vorgang der Ausgleichung auf dem Wege der Verwandtenehe längere oder kürzere Dauer erfordern, jedenfalls trägt er zur andauernden Einprägung der erlangten Charaktere bei.

Was erworben ist, sei es durch Gebrauch und Uebung oder durch den gemeinsamen Einfluß der Außenwelt oder durch Vorwiegen des männlichen oder weiblichen Elements der Bevölkerung, wird durch die Inzucht vorzugsweise forterhalten, tiefer eingeprägt und der andauernden Vererbung fähiger.

Daß eine solche Erhaltung und Mehrung günstiger Charaktere von Körper und Geist durch Verwandtenehe, wo sie eine Mischung günstig gearteter Elemente darstellt, wirklich vor sich geht, erläutern von einer andern Seite aus die Wirkungen der Verwandtenehe in jenen Fällen, wo ihr ungünstige Bedingungen zu Grunde liegen. Die medicinische Statistik kennt solche Vorgänge nach körperlicher und geistiger Seite zur Genüge. Familien mit ungünstigen der Vererbung fähigen Anlagen tragen durch sie den Keim zum früheren oder späteren Untergang in sich selbst. Verwandtenehe beschleunigt diesen rückschreitenden Vorgang, indem sich alsdann ungünstige Momente durch sie anhäufen. Das Nachtheilige gewinnt die Oberhand, die Stammesfolge erlischt.

## Einheit oder Mehrheit des Ursprungs.

Die Frage, ob der Mensch von einem einzigen ersten Paare — oder mit Moses zu reden, von Adam und Eva — abstamme, oder ob dem menschlichen Geschlechte ein mehrfacher Ursprung zu Grunde liege, hat im Verlaufe der letzten Jahrzehnte sehr verschiedene Beantwortungen gefunden und zu mannichfachen Streitschriften Veranlassung gegeben.

In innigem Verbande steht damit die Frage, ob die Gattung Mensch, Homo, nur eine einzige Art, Homo sapiens Lin., begreife und die verschiedenen Rassen als Varietäten oder nachträg-

liche Verzweigungen dieser Art zu betrachten sind, oder ob vielmehr die Rassen ebenso viele wahre und unwandelbare Arten darstellen.

Für die theologische Schule stammen selbstverständlich alle Rassen von einem und demselben Elternpaar ab und sind gewordene Varietäten einer und derselben Art. Für den naturwissenschaftlichen Standpunkt ist diese Deutung aber nur eine beachtenswerthe Vermuthung wie manche andere auch.

Es sind das Fragen und Aufgaben von sicherlich sehr hoher Bedeutung für die Erkenntniß des eigentlichen Zusammenhangs des Menschen mit der übrigen materiellen Welt, und es ist nur zu bedauern, daß es bei dem heutigen Stande der Forschung noch nicht recht gelingen will, hier den Schleier vollständig zu lüften.

Während einerseits bestimmte Rassen durch alle geschichtlichen Zeiträume hindurch mit ihren wesentlich unterscheidenden Formen sich zurückverfolgen lassen und selbst die ältesten geologischen Funde in Europa schon Brachycephalen und Dolichocephalen nebeneinander nachweisen, führen zahlreiche Beobachtungen über die Kreuzung der heutigen Rassen zur Annahme, daß allen Rassen, die Fähigkeit fruchtbarer Vermischung und in der Regel auch die Fähigkeit der Erzeugung vollkommen fruchtbarer Nachkommen innewohnt. Diese beiden Ausgangspunkte der Deutung von Art oder Rasse führen zunächst zu widersprechenden Folgerungen.

Die Andauer der Rassen scheint auf Vielheit des menschlichen Ursprungs, die Fruchtbarkeit der Kreuzung dagegen auf specifisch einheitliche Natur aller Rassen zu deuten. Eine Ausgleichung dieser Widersprüche ist in der That auch nur auf Grundlage der an unsern Hausthieren gemachten Erfahrungen möglich.

Sowohl alle geschichtlichen Nachrichten als auch die Darstellungen des Menschen auf alten Kunstwerken, noch mehr aber die öfter aufgefundenen Reste menschlicher Gebeine in Gräbern, Höhlen, Torfmooren und Flußabsätzen zeigen, daß die Verschiedenheit der Rassen schon in den frühesten unserer Forschung zugänglichen Zeiten bestand. Es würde also nahe liegen anzunehmen, daß der Rassencharakter nicht eine Folge von äußeren oder inneren Einflüssen sein könne, die im Laufe der Zeit auf die über die verschiedenen Theile der Erdoberfläche verbreiteten Zweige des gleichen Stammes verändernd einwirkten.

Aber einerseits gibt Beobachtung und Vergleichung, wie schon dargelegt wurde, uns mannichfache Momente zur Hand, welche im Laufe kürzerer oder längerer Zeiträume umgestaltend auf Individuen, Familien und Völker einwirken und im Laufe sehr langer Zeiträume wahrscheinlich auch Rassen umgestalten können.

Andererseits erscheinen die ältesten auf europäischem Boden in fossiler oder antiker Erhaltung nachgewiesenen Rassen-Typen allerdings schon in grell ausgesprochenen Abständen, aber es ist auch unzweifelhaft, daß sie hier nicht bodenwüchsige Autochthonen, sondern vielmehr Einwanderer aus anderen Erdtheilen (wahrscheinlich aus Nordasien, Mittelasien und Nordafrika) sind und ihr eigentlicher Ursprung sich zur Zeit noch nicht näher documentiren, sondern höchstens erst nach Nebenanzeigen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit errathen läßt.

In vielen Erdtheilen finden R a s s e n k r e u z u n g e n in großer Ausdehnung statt, namentlich in den warmen und heißen Theilen von Amerika zwischen dem weißen und dem rothen, zwischen dem weißen und dem schwarzen Menschen, auch wohl im Verlaufe der Stammesfolgen durch dreifache Blutsmischung. Inder, Tamulen, Malayen und Chinesen scheinen in Südasien in allen Stufen der Stammesfolgen untereinander fruchtbar sich vermehren zu können. Slawen, finnisch-tatarische und mongolische Stämme vermischen sich mehr und mehr in den russischen Gebieten. Holländer und Hottentotten haben in Südafrika kräftige Mischlingsvölkchen erzeugt, die derzeit vor den Europäern her als bahnbrechender Vortrab in's innere Afrika eindringen.

In den meisten Fällen ruft überhaupt der Zusammenstoß verschiedener Rassen eine gemischte Zwischenschichte hervor. Doch ist dies nicht allenthalben der Fall, namentlich ist aus der Berührung der weißen Einwanderer mit den schwarzen Eingeborenen von Neuholland und Tasmanien keine Bildung einer solchen gemischten Schichte erfolgt. Die schwarze Rasse verschwindet hier vielmehr unter dem Drucke der weißen, ohne auch nur in einer gemischten Nachkommenschaft sich theilweise forterhalten zu können. Blendlinge sind zwar auch hier zu Tage getreten, aber eine „Mulatten"-Schichte wurde nicht entwickelt.

Geht man näher auf die G e n e a l o g i e g e m i s c h t e r F a m i l i e n ein, so ergeben sich in der That auch mannichfache Abstufungen

fruchtbarer Fortpflanzung, die theils dem Rassen-Abstand, theils den klimatischen Lebensbedingungen zu entsprechen scheinen.

So sind nach allen Nachrichten aus Australien fruchtbare Vermischungen zwischen weißen Männern und schwarzen Weibern äußerst selten. Ob dies mehr auf körperlichem Rassen-Abstand oder auf einer sehr begreiflichen Stammes-Abneigung und anderen mehr zufälligen Ursachen beruht, mag dahingestellt bleiben; letzteres ist wohl das wahrscheinlichere.

In Amerika bemerkt man ein besseres Gedeihen jener Mulatten, die von spanischen oder französischen, als jener, die von englischen Vätern stammen. In den Unionsstaaten sollen die Mulattenfamilien in der Regel bald aussterben, eine vierte Generation soll kaum je vorkommen. Die Nachrichten darüber sind ziemlich übereinstimmend. Um so besser sollen die Mulatten in Brasilien gedeihen, wo sie zu einer zahlreichen Schichte der Bevölkerung herangewachsen sind.

Ob die keltoromanische Natur vortheilhafter als die germanische mit der afrikanischen Rasse sich kreuzt oder ob die klimatischen und anderweitigen Lebensbedingungen dabei entscheiden, ist noch dunkel. Es scheint im Ganzen aber, daß überhaupt Kinder aus gemischtem Blut, namentlich bei weitem Rassen-Abstand der Eltern, mit schwankender Körperverfassung und vielfach ungünstiger Variation zur Welt kommen. Die äußern Umstände sind aber einer Ueberwindung des kritischen Moments der Mischlinge nicht allenthalben günstig. So soll in Java, wo die Nachkommen der Holländer meist schwächlich ausfallen oder langsam dahin siechen, dasselbe mit den holländisch-malayischen Bastarden oder sogenannten Lipplappen der Fall sein. Eine dauernde Zwischenschichte ist daher auch auf Java aus dieser Kreuzung nicht erfolgt, die gemischten Familien sollen in wenig Generationen aussterben. Würden die Bedingungen des Daseins auf Java beiden elterlichen Elementen so günstig sein wie im Capland, so hätte sich auf Java aller Wahrscheinlichkeit nach eine so andauernde Zwischenstufe zwischen weißen und farbigen Eltern gebildet, wie unter dem gesunden Klima Südafrika's die Bastard-Hottentotten es geworden sind.

Die unbegrenzte Fruchtbarkeit der Rassen-Kreuzungen und die Lebensfähigkeit der Blendlinge scheint also doch in gewissen Fällen an innern und äußern Klippen zu scheitern und überhaupt ein Spiel von mehr oder minder widerstreitenden Einflüssen obzuwalten, wie

man dies auch bei Kreuzung von Hausthier-Rassen beobachtet. Blendlinge erscheinen zwar fast allenthalben, aber die Andauer der Blendlings-Familien ist in gewissen Fällen gering und die Forterhaltung von Blendlingsbevölkerungen unter Einfluß mannichfacher ungünstiger Einwirkungen noch seltner. Die Heranziehung der fruchtbaren Kreuzung zum Erweise des einheitlichen Ursprungs der Menschenrassen verliert damit sehr an Gewicht. Einerseits ist sie nicht vollkommen durchgreifend, sondern kann unter gewissen Umständen vor gewissen Hindernissen zurückweichen. Andererseits können gezähmte (domesticirte) Thier-Individuen verschiedener Arten fruchtbare Kreuzungen eingehen, wir haben Grund diesen Vorgang bei Hausthieren anzunehmen und es steht nichts einer Uebertragung von Hausthierrassen auf Menschenrassen entgegen. Als „das vollkommenste aller Hausthiere" bezeichnete schon Blumenbach den Menschen und diese Parallele dürfte sich in noch viel mehr Hinsichten, als er darlegte, durchführen lassen.

Fruchtbare Kreuzung der Rassen setzt also auch noch nicht nothwendig eine einheitliche Abstammung innerhalb der menschlichen Form voraus; die Einheit kann sehr wohl unterhalb dieser gelegen haben. Fruchtbare Kreuzung ist auch dann noch möglich, wie das Beispiel mehrerer Hausthiere zeigt. Theologische Schulen, Aesthetiker und Philantropen mögen hier aus anderweiten, immerhin in ihrer Art lobenswerthen Gründen im Voraus Partei nehmen. Die naturwissenschaftliche Entscheidung wird dem Fingerzeige folgen, den die thatsächlichen Funde ergeben. Zur Zeit sind diese noch dürftig und noch nicht entgültig entscheidend. Doch dürfte im Ganzen der heutige Stand der Erfahrungen weniger auf einheitliche Abstammung des gesammten Menschengeschlechts als auf zwei oder drei Wurzeln deuten, z. B. eine afrikanische und eine (oder vielleicht zwei) asiatische.

## Schichtung der Rassen.

Körperliche und geistige Charaktere, vortheilhafte ebenmäßige Begabung des Körpers, entwickeltere Gehirnbildung und größere Leistungsfähigkeit des Geistes unterscheiden eine Anzahl von Rassen von anderen ärmlicher begabten, thierischer gearteten, und begründen eine Rassen-Aristokratie, die in Erwerbung und Vererbung auf Grund vor-

theilhafter äußerer Einflüsse und auf Grund vortheilhaften Gebrauchs der erhaltenen Gaben beruht.

Den höchsten Rang nehmen außer allem Zweifel die Kaukasier Blumenbach's (die Iranier Prichard's) und unter ihnen besonders die Indogermanen ein.

Ihre körperlichen Charaktere entfernen sie am weitsten von der Affenwelt und überhaupt von der Thierwelt. Ihre geistigen Leistungen, ihre Gesittung, Religion, Staatenbildung und wachsende Herrschaft entsprechen genugsam ihrer vortheilhafteren vervollkommneteren Körperbegabung.

Ihre meist hellere Haut zeichnet sie äußerlich am allgemeinsten und hervorstechendsten aus, helle Haut ist fast allenthalben, wo hellere und dunklere Rassen zusammenstoßen, der anerkannte natürliche Adelsbrief. In Afrika zählen selbst rothe und braune Völker den schwarzen gegenüber sich zur weißen Rasse. Die helleren (braunen, rothen oder gelblichen) Fulah's von Westafrika und den oberen Niger-Ländern rechnen sich selbst zu den Weißen und blicken mit Geringschätzung auf ihre schwarzen Nachbarvölker herab.*) Im spanischen Südamerika ist nach Humboldt**) die Hautfarbe das einzige äußere Merkmal des Adels und die Ueberzeugung herrschend, jeder weiße Mensch ist ein Adliger (Todo blanco es caballero). In den Wäldern am Apure traf Humboldt***) einen beinahe völlig nackten Menschen, außer dem Schatten eines Baumes kein anderes Obdach besitzend, und von braunschwärzlicher Haut wie ein Zambo (Neger-Bastard). Gleichwohl zählte „Sennor Don Jgnacio" sich mit Stolz zur weißen Adelskaste („nos ostros cavelleros blancos").

In der That hat weder die gelbe noch die schwarze Rasse solche Erfolge einerseits in der Beherrschung der Naturkräfte, andererseits in der Ermittelung des Wahren und der Darstellung des Schönen aufzuweisen, als die weiße Rasse, deren Colonien auch allenthalben in allen fünf Erdtheilen das Recht des Stärkeren gegen den farbigen Menschen geltend machen.

Die nächste Schicht unter dem kaukasischen oder iranischen

---

*) Prichard, Naturgeschichte, II, 1840, S. 72.

**) Humboldt, Reise in die Aequator-Gegend, II, 1818, S. 406.

***) Ebenda, III, 1820, S. 371.

Rassen=Adel bildet die mannichfach gegliederte, theils ziemlich hochgesittete, theils noch in barbarischer Wildheit lebende Völker=Reihe der Mongolen und Chinesen, der Malayen und malayischen Polynesier, der Amerikaner und Eskimo's, sowie zahlreicher afrikanischer Völkerschaften, wie z. B. Fulah's, Galla's u. s. w.

Ihre in mannichfacher Weise hervortretende Begabung, Leistungs= und Widerstandsfähigkeit weist ihnen unzweifelhaft die nächste Stelle unter dem hellfarbigen Kaukasier ein. Vor allem tritt unter ihnen durch uralte, in früher Zeit schon tief durchgeführte Gesittung der gelbe Chinese in den Vordergrund, der in neuerer Zeit sogar in die Colonien der Weißen einwandert, um ihnen mit Erfolg in ihren eigenen Wohnsitzen Concurrenz zu machen.

In der niedersten Schichte von stärker ausgesprochenen thierischen Zügen, vielfachen Anklängen an die Affen=Natur, dürftigen Geistesanlagen und meist geringer Neigung zur Annahme höherer Gesittung stoßen wir in Afrika, Südasien und Australien auf mannichfache und verschiedene Naturvölker von meist dunkler, gewöhnlich schwarzer Hautfarbe, wolligem oder büschelartig=wolligem Hauptthaar, vorstehenden, schiefzähnigen Kiefern und anderen weit vom kaukasisch-iranischen Muster körperlicher Schönheit abweichenden Körpercharakteren.

Dieses verworrene Trümmerfeld uralter, vom Andrang der höher begabten Völker mannichfach zersprengter und vielfach unterdrückter Urrassen ist noch wenig gesichtet.

Prognathe Dolichocephalen (schiefzähnige Langköpfe) erscheinen als uralte Bevölkerung Afrika's, einerseits die eigentlichen Neger oder wollhaarigen Schwarzen, andererseits die gelbbraunen durch büscheliges Wollhaar von den Negern verschiedenen Hottentotten, deren Anklänge an papuanische und vielleicht auch „turanische" Völker des Ostens noch die nähere Aufhellung erwarten.

Südasien, im besondern die Sunda=Inseln, sowie Australien, Tasmanien, Neu=Guinea und die benachbarten Insel=Gruppen bieten uns mannichfache, über getrennte Gebiete hin zersplitterte Reste uralter Landesbevölkerungen von anscheinend primitiven Charakteren, deren Vergleichung mit anderen wilden und gesitteteren Rassen erst wenig vorgerückt ist.

Schwarze mit büschelförmigem Wollhaar, (welches kurz abgeschoren das Ansehn einer Schuhbürste zeigt) erscheinen auf Neuguinea, Tasmanien, den Andamanen u. s. w. Ein Theil derselben soll

zu den prognathen Brachycephalen (schiefzähnigen Kurzköpfen) gehören, andere sind sicher prognathe Dolichocephalen.

Schlichthaarige Schwarze, schiefzähnig und langköpfig, bewohnen das Festland Australien und dürften sich, wie die Funde ähnlicher Langschädel in Diluvialschichten Europa's andeuten, als Abkömmlinge einer jener Primitivwurzeln erweisen, von denen mancherlei schlichthaarige und langköpfige Völker des europäisch-asiatischen Gebiets ganz oder theilweise sich herleiten.

Mannichfache Vermuthungen knüpfen sich an diese Vielgestaltigkeit des Rassen-Trümmerfeldes von Afrika, Südasien und Australien.

Die Gegensätze zwischen Dolichocephalen und Brachycephalen unter denselben, zwischen schlichthaarigen, wollhaarigen und büschelig-wollhaarigen Menschen laden zu ebenso viel Versuchen der Enträthselung des ursprünglichen Stammbaums ein. Der Stand unserer heutigen Kenntnisse über diese wilden, oft wenig besuchten oder nahe unzugänglichen Naturvölker reicht aber noch nicht aus, besseres als mehr oder minder gerechtfertigte Muthmaßungen aufzustellen. So viel erhellt mindestens, daß die Zusammensetzung der niedersten Schichte von Rassen der vielverbreiteten Lehre von der Einheit des Menschengeschlechts nicht sonderlich günstig ist, vielmehr auf zwei oder mehr, vielleicht eine afrikanische und eine oder zwei oder noch mehr südasiatische Wurzeln rathen läßt.

Mit Vorbehalt späterer besserer Erkenntniß mag man etwa folgende Formen der Völker und Rassen als beziehungsweise primär nehmen.

A) in Afrika
   1) wollhaarige schiefzähnige Langköpfe (Neger und Kaffern);
B) in Südafrika, Südasien und Australien,
   2) büschelig-wollhaarige schiefzähnige Langköpfe (Hottentotten, Tasmanier, Papua's u. s. w.),
C) in Australien und wahrscheinlich auch in Südasien,
   3) schlichthaarige schiefzähnige Langköpfe (Australier u. s. w.),
D) in Asien (und Nordeuropa),
   4) schlichthaarige Kurzköpfe (Mongolen, Lappen u. s. w.).

Ausgeschlossen von den mehr oder minder primären Ursprungs-Rassen bleibt die höher entwickelte Form sowohl der Lang- als der Kurzköpfe und wahrscheinlich sämmtliche Mittelköpfe. Diese höhere Form der Menschheit trägt mehr oder minder den Charakter einer

Aristokratie der Cultur; ihr weitester Umkreis ist schlichtes Haar, ihr engerer helle oder eigentliche weiße Haut. Es sind im Allgemeinen alle Völker, die Blumenbach der kaukasischen Rasse zuzählte, namentlich die Iranier und Semiten; überhaupt der höher gesittete oder vorzugsweise gesittungsfähige, körperlich und geistig vorzugsweise begabte, weiße oder wenigstens hellfarbige schlichthaarige Mensch. Seine körperlichen Charaktere entfernen ihn am weitesten von der Thierwelt, seine geistigen Fähigkeiten sind entwickelter, seine Leistungen auf allen Gebieten menschlicher Thätigkeit größer, seine wachsende Oberherrschaft im Vergleich zu allen farbigen wollhaarigen Menschen stark ausgesprochen. Er ist seit einigen Jahrhunderten in raschem Fortschritt begriffen, seine Herrschaft über die Erdoberfläche auszubreiten und alle niedriger stehenden, namentlich aber alle farbigen wollhaarigen Menschen entweder niederzudrücken, seinen Sitten und Gesetzen zu unterwerfen oder vollkommen aus den Reihen der Lebenden zu streichen. Fast alle Schädelmaße, kurze, lange und mittlere Schädelformen, sind in dieser höheren Gruppe von Rassen und Stämmen begriffen, aber nur schlichtes, entweder straffes oder gelocktes Haar. Kein wollhaariges Volk hat je seit dem Beginne der Weltgeschichte zur Cultur-Aristokratie der Rassen sich emporgehoben. Nur Herodot berichtet in kurzen Worten ein solches Beispiel von den alten Aegypten (Ulotriches, melanchroes, procheiloi), aber die neuere Untersuchung hat gezeigt, daß dieser Bericht ungenau war und nicht wörtlich zu nehmen ist; die alten Aegypter waren keine wollhaarigen Schwarzen, sondern rothe Menschen mit schlichtem oft etwas lockigem Haar; also vielen asiatischen, australischen und polynesischen Völkern näher verwandt als den typischen und unzweifelhaften Negern. Den Ausgangspunkt der verschiedenen höher begabten und meist höher gesitteten Stämme, welche gegenüber den farbigen wollhaarigen Naturvölkern als eine Cultur-Aristokratie von verhältnißmäßig jüngerem Ursprung sich auffassen lassen, kann man nur in den schlichthaarigen schiefzähnigen Langköpfen von Australien und vielleicht Südasien (besonders den Australiern und vielleicht andern sogenannten Alfuren) und in den schlichthaarigen Kurzköpfen von Asien erkennen. Wenigstens gibt der jetzige Stand unserer Kenntniß noch keinen Fingerzeig einer entfernteren Zurückleitung der Cultur-Völker auf Zweige von farbigen wollhaarigen Rassen. Mit andern Worten, die Cultur-Aristokratie der Mensch-

heit stammt am wahrscheinlichsten aus Südasien, wo noch heute schlichthaarige Lang=, Mittel= und Kurzköpfe in allen Abstufungen der Gesittung aneinanderstoßen Unter diesen hat man Aussicht mehr oder minder unveränderte Zweige jener zeitlich weit entlegenen Wurzeln zu finden, aus denen auch die herrschenden Culturvölker der heutigen Zeit, Indogermanen, Semiten u. s. w. sich herleiten. Von hier aus scheinen mancherlei schlichthaarige Völker, Lang= und Kurzköpfe, in uralter Zeit bis zur Atlantischen Küste und über das Stille Meer (Berings=Straße, Aleuten) bis nach Amerika gelangt zu sein, während die farbigen wollhaarigen Menschen vorzugsweise in ihren Wohnsitzen blieben, um endlich auch in diesen der körperlichen und geistigen Gewalt höher vervollkommneter Cultur=Völker zu unterliegen.

## Heimath der Ur=Rassen.

Werfen wir einen Blick auf die Verbreitungsverhältnisse der hervortretendsten Typen der farbigen und namentlich der wollhaarigen Naturvölker, so tritt vor allem Afrika mit seinen wollhaarigen schiefzähnigen Langköpfen — den Negern und Kaffern — als Urheimath einer Rasse hervor, die wahrscheinlich nie ihren natürlichen Verbreitungsbezirk freiwillig verlassen hat, den Lebensbedingungen desselben in ausgezeichneter Weise angepaßt ist und vorzugsweise Anklänge an die Anthropoiden desselben Erdtheils erkennen läßt.

Minder bestimmt erkennbar ist eine zweite Rassen=Urheimath, die wir als südafrikanisch=papuanische Provinz bezeichnen wollen. Büschelig=wollhaarige schiefzähnige Langköpfe von gelbbrauner bis schwarzbrauner Farbe, Hottentotten, Tasmanier, Papua's u. s. w. erscheinen nur in kleinen und durch weite Meeresstrecken getrennten Verbreitungsgebieten, welche von Tasmanien, Neuguinea, den Sunda=Inseln u. s. w. bis zur Südspitze Afrika's sich erstrecken und eine annähernde westöstliche Reihe erkennen lassen. Ihre Zersprengung fiel aller Wahrscheinlichkeit nach mit vorgeschichtlichen Veränderungen im Verhältniß zwischen Meer und Festland zusammen. Thier= und Pflanzengeographie geben einige Anzeigen von einem ehemaligen westöstlichen Festlande, welches

im Indischen Ocean von Sumatra oder Malacca gegen Madagaskar und die Comoren sich erstreckt zu haben scheint, (dahin deutet z. B. die Verbreitung von einigen Flußconchylien wie Melania amarula Lin.). Ob wirklich mit dem Untertauchen dieses ehemaligen süd-indischen Festlandgebiets eine ältere Verbreitung büschelig-wollhaariger Menschen auf kleinere Gebietsreste herabgemindert wurde, bleibt noch näher zu erweisen. Es spricht aber Mehreres für die Wirklichkeit eines solchen Vorgangs.

Für die schlichthaarigen Völker aller Schädelformen bleibt also als wahrscheinliche Urheimath noch das südasiatische Gebiet, wo dermalen eine vielfach gemengte Bevölkerung von schlichthaarigen Brachycephalen und Dolichocephalen verbreitet wohnt, von denen einige noch jetzt auf sehr ursprünglicher Lebensweise stehen geblieben sind. (Am weitsten zurück dürften die Neuholländer (Australier) geblieben sein, man hat bei diesen übrigens besondern Grund zur Annahme nachträglicher Rückschritte durch den Einfluß ungünstiger Wohnsitze.)

Alle diese schlichthaarigen Völker stehen an und für sich, auch in ihren roheren Naturformen, bereits auf höherer Stufe der physischen Artung und Begabung als die Bevölkerungen der beiden vorgenannten Hauptprovinzen.

Den roheren Naturvölkchen der schlichthaarigen Abtheilung aber reihen sich in noch entfernterer Linie die schlichthaarigen Cultur-Völker an. Die Lebensbedingungen ihrer älteren Wohnsitze, namentlich der Abhänge der indischen Gebirgsländer, gelten allgemein als vorwiegend der Entwicklung höherer Gesittung günstig; sie mögen auch in noch entlegenerer Zeit bereits nachhaltig zur Herabminderung der rohen Naturzüge beigetragen haben. Die schlichthaarigen Völker, deren Urheimath wir in Südasien vermuthen, stehen von der Thierform weiter ab. Der Vorgang der Umbildung erscheint bei ihnen weiter und vortheilhafter vorgeschritten und ihre ältere entlegenere Wurzel ist ebendarum auch um so mehr in Dunkel gehüllt. Daß übrigens die Wurzel keine einfache gewesen, läßt der Gegensatz zwischen schlichthaarigen Langköpfen und schlichthaarigen Kurzköpfen erschließen.

Wissen wir darüber zur Zeit auch erst sehr weniges und unzuverlässiges, so werden wir mit der Zeit darüber doch noch mehr erfahren — wir dürfen darauf rechnen, ohne jenen Gelehrten, welche

ihren Vortheil dabei finden, derartige Forschungen, Vermuthungen und Verknüpfungen möglichst zu hintertreiben, irgendwelche Bemühung zuzumuthen. — Wir begnügen uns für die näher liegende Zeit die Fragen zu wiederholen.

Ist es wahr, daß es zwei Hauptverbreitungsbezirke von Urrassen des Menschen gibt, einen afrikanischen für die wollhaarigen Langköpfe und einen südafrikanisch-papuanischen Bezirk für die büschelig-wollhaarigen Langköpfe? Ist es wahr, daß ein dritter südasiatischer Bezirk besteht, aus dem alle übrigen schlichthaarigen höher begabten Völker, namentlich alle Culturvölker, und überhaupt die große Mehrzahl aller heutigen Menschen sich herleiten?

# Sechstes Kapitel.

## Geologische Geschichte des Menschengeschlechts.

---

Die Frage nach dem fossilen Auftreten und dem frühesten geologischen Alter des Menschen ist zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden beantwortet worden und erst in den beiden letzten Jahrzehnten zu einer bestimmteren Lösung gebracht worden.

Die älteren Forscher glaubten an fossile Menschen (Anthropolithen). Namentlich vermeinten einige derselben, Gerippe von Menschen, die in der sogenannten „Sündfluht" umgekommen seien, gefunden zu haben.

Cuvier bestritt alle ihm bekannt gewordenen Fälle dieser Art und legte von einigen die Unrichtigkeit auch sicher dar. Er gelangte, indem er die jüngeren und jüngsten geologischen Ablagerungen von der Betrachtung ausschloß, zum Ergebniß: „Es gibt keine fossilen Menschen-Reste."*) Sein Ansehn entschied die Frage auf drei bis vier Jahrzehnte hin.

Er lies nur die Möglichkeit in Aussicht, der Mensch habe vor der vermeinten letzten allgemeinen Catastrophe (nämlich der Noah'schen Fluht) in andern Erdtheilen gewohnt und die Gebeine der damals vermeintlich verschütteten Menschen lägen in unzugänglichen Tiefen beigesetzt.

Die neueren antiquarischen und geologischen Forschungen aber haben gegenüber der von Cuvier zur Herrschaft gebrachten und

---

*) Cuvier, Ansichten von der Urwelt, Bonn, 1822, S. 101.

auch jetzt noch sehr viele Anhänger zählenden Ansicht gleichwohl noch zur Entscheidung geführt, daß das Menschengeschlecht nachweisbar ein sehr hohes, in das Gebiet mindestens der vorletzten geologischen Epoche eingreifendes und die sogenannten geschichtlichen Zeiten weit überschreitendes Alter besitzt. Der Mensch ist daher jetzt nicht nur Gegenstand der Geschichte, sondern er ist auch Gegenstand der Geologie und der Paläontologie geworden. Die vermeintliche scharfe Grenze, welche viele Geologen zwischen Diluvium und Alluvium ziehen zu dürfen glaubten, ist damit zu Nichte geworden, die antiquarische Forschung aber vermittelt von nun an die Geschichte der Erde und der ehemaligen, in älteren und jüngeren Bodenschichten vertretenen Pflanzen- und Thierwelt mit der überlieferten Geschichte der Völker.

Die Thatsachen, die zu diesem folgenreichen Umschwung führten, sind lange übersehen oder bezweifelt worden. Aber ihr Betrag hat seither durch stets neu hinzutretende Funde und Entdeckungen eine immer größere Ausdehnung und ein weit größeres Gewicht erhalten. Namentlich hat die Auffindung von Feuerstein-Werkzeugen (Messern, Aexten u. s. w.) in unzweifelhaften Diluvialschichten, dann die an Knochen erloschener Säugethier-Arten beobachtete Verwundung durch schneidende Waffen, endlich die Beobachtung zerspaltener Knochen erloschener Thierarten unter Ueberresten von Mahlzeiten des Menschen allen gegründeten Zweifel an der Annahme eines wirklichen Vorkommens fossiler Menschen beseitigt.

Der erste Anfang des Daseins von Menschen auf Erden ist durch diese wachsende Folge von Funden und Feststellungen in immer grauere Fernen der Vergangenheit zurückverlegt worden. Wir stehen aber immer noch am Beginn dieser Entdeckungen und haben noch alle Aussicht auf demnächstige ausgedehntere und bestimmtere Aufschlüsse. Europa liefert noch jedes Jahr solche neue Documente, die übrigen Erdtheile lassen zu wünschen übrig, werden ihrer Zeit aber auch enthüllen, was ihr Schooß noch verbirgt.

Dasselbe gilt für die verschiedenen über und nach einander abgelagerten Bodenschichten des gleichen Erdtheils. Die jüngeren und jüngsten haben bisher die meiste und sicherste Ausbeute für die geologische Geschichte des Menschen ergeben; die zunächst tieferen und älteren ergaben minder befriedigende Aufschlüsse, aber auch in ihrem Gebiet rückt unsere Kenntniß allmählig voran. Am meisten Aus-

sicht auf Funde aus der Urzeit des Menschen ist auf die Tertiär-Ablagerungen von Südasien und Afrika zu setzen, da anderweite Gesichtspunkte hier vorzugsweise die Urheimath des Menschengeschlechts vermuthen lassen.

## Aeltere Berichte von Resten vorweltlicher Menschen.

Fast alle Berichte von versteinerten Menschen, welche die für die Wahrheit der Mosaischen Schöpfungsgeschichte und der Noachischen Fluht streitenden Gelehrten des vorigen Jahrhunderts aufgefunden haben wollten, erwiesen sich als auf grober Selbsttäuschung beruhend. Nur wenige der älteren Angaben scheinen Bestätigung finden zu wollen, wie namentlich der zu Hoxne in Suffolk 1801 gemachte Fund alter Steingeräthe zwischen Diluvialgeröllen, bei welchem übrigens Gebeine von Menschen nicht vorkamen.

Der seiner Zeit berühmte Schweizer Gelehrte Scheuchzer bildete in seinem Werke über versteinerte Fische (Querelae piscium, 1708) zwei vermeintliche Wirbel vorsündfluthlicher Menschen ab. Doch glaubte er selbst sich nicht ganz seiner Sache gewiß. Sie stammen aus dem Lias von Altorf in Franken und sind allerdings versteinerte Wirbel, aber nicht von Menschen, sondern von Ichthyosauren. Mit größerer Zuversicht gab Scheuchzer eine Reihe von Jahren darnach Bericht von einem andern Funde eines fossilen Menschen-Gerippe's. Im Jahr 1725 fand sich in dem obertertiären Süßwasserkalk von Oeningen am Bodensee ein gegen zwei Fuß langes und sehr vollständig erhaltenes menschenähnliches Gerippe vor, aus Kopf, Rückenwirbeln und Armknochen bestehend. Scheuchzer in vollster Gewißheit, hier das Gerippe eines „vorsündfluhtlichen Menschen“ vor sich zu haben, bildete dasselbe in seiner Physica sacra 1731 unter der Bezeichnung „Homo diluvii testis et theoscopos“ (Mensch, der Sündfluht Zeuge und Gottschauer) ab. Auf Seite 206 wird diese Deutung noch mit rührenden Verslein begleitet: „Betrübtes Beingerüst von einem alten Sünder, erweiche Stein und Herz der neuen Bosheitskinder.“

Indessen Scheuchzer's vermeinter „vorsündfluhtlicher Mensch“ war und bleibt das Gerippe eines der jüngern Tertiärepoche angehörigen sehr großen Salamanders. Geßner hatte dies Fossil

schon für einen Fisch (Wels) erklärt. Cuvier stellte später seine Natur ganz sicher fest und that unwiderleglich dar, daß das Thier der Ordnung der geschwänzten Batrachier angehörte und zunächst dem Salamander in das System eingereiht werden müsse. Einen ähnlichen sehr großen Salamander hat man seitdem auch lebend auf Japan gefunden, auch bereits lebend nach Europa gebracht.

Viele andere derartigen Berichte von Resten vorsündfluhtlicher Menschen beruhten in ähnlicher Weise auf Täuschung.

Walch faßte 1762 alle seiner Zeit bekannten Funde fossiler Menschen unter dem Namen Anthropolithen zusammen und diese Bezeichnung haben auch die spätern Paläontologen beibehalten.

Unter den als Anthropolithen beschriebenen wirklich unzweifelhaften Menschengerippen nimmt das 1805 an der Küste der Insel Guadeloupe (Antillen) aufgefundene die erste Stelle ein.*) Dieses Menschengerippe wurde Eigenthum des Britischen Museums in London. König beschrieb es 1814. Später gelangte ein anderes solches Gerippe von ebendaher in die Pariser Sammlung.

Allein alle Umstände beweisen, daß der Einschluß dieser Menschengerippe in festen Kalkstein einer ganz nahe liegenden Zeit angehört und die Bildung des Gesteines daselbst noch immer fortdauert. Es ist ein sogenannter Riffstein, wie er sich noch jetzt durch Anhäufung kleiner Trümmer von Conchylien und Corallen an vielen Küsten tropischer Inseln, und zwar mit verhältnißmäßig großer Raschheit, fortbildet. Derselbe Kalkstein, der die Menschengerippe einschließt, enthält auch Schalen heute noch auf Guadeloupe und im benachbarten Meere lebender Mollusken u. s. w., durchaus nicht etwa Reste erloschener Formen.

Alles dies beweißt nur zu deutlich, daß die vermeinten fossilen Menschengerippe von Guadeloupe der jüngst verflossenen Zeit angehören und keineswegs in eine frühere geologische Epoche zurückreichen. Die Bewohner von Guadeloupe nennen jene ältere Bevölkerung, von der die versteinerten Gerippe herrühren, Galibi, und es ist sicher, daß diese Bezeichnung auf den ehemals über die Antillen verbreiteten, in Guyana noch lebenden Stamm der Caraiben oder Cariben sich bezieht.

---

*) Cuvier, Ansichten von der Urwelt, Bonn, 1822, S. 274.

In einer Menge von Fällen hat man in älteren und neueren Zeiten unzweifelhafte Knochen von Menschen, ja ganze Gerippe in Höhlen von Kalkstein- oder Gypsgebirgen, auch wohl in Felsklüften gefunden. Mit ihnen fand man gewöhnlich Knochen und Zähne vom Höhlenbären, der Höhlenhyäne und andern theils erloschenen theils noch fortlebenden Säugethier-Arten, als wie wenn ehedem der Mensch mit denselben gleichzeitig die Höhlen bewohnt hätte.

Diese Fälle sind oft nicht mit aller Sicherheit zu erklären. Es läßt sich nicht immer erkennen, ob das Zusammenvorkommen ein blos zufälliges ist und die an derselben Fundstätte auftretenden Knochen von Menschen und von erloschenen Thier-Arten zu verschiedenen Zeiten dahin gelangten oder ob eine gleichzeitige Ablagerung stattfand.

In manchen Fällen nehmen nachweisbar die Menschenreste nur die oberste Schichte der in den Höhlen entstandenen Knochenanhäufungen ein. Es scheinen also Höhlen, die in einer vorweltlichen Epoche erloschenen Säugethier-Arten zum Aufenthalt dienten, auch in verhältnißmäßig neuer Zeit noch Menschen eine Zuflucht gewährt zu haben. Zu diesen Vorkommnissen gehört jenes der 1834 entdeckten Erpfinger Höhle bei Reutlingen.*)

Den natürlichen Eingang dieser Höhle bildete eine senkrechte Spalte, die mit keilförmigen Steinen theilweise verschlossen war. Unter dieser Oeffnung fand sich ein ansehnlicher kegelförmiger Schutthaufen von etwa 10 Fuß Höhe und 30 Fuß Umfang. Er enthielt sowohl auf der Oberfläche als auch in seinem Innern Menschenknochen, theils vereinzelt, theils in ganzen Gerippen, sowohl von Kindern als von Erwachsenen herrührend, dabei auch keltische und römische Alterthümer, z. B. Geräthe von Bronze und von Gold. Im Ganzen sollen zwanzig Schädel vorgefunden worden sein. Man vermuthet, daß dieser unter der Mündung der Höhle gelegene Schutthaufen die Leichen erschlagener Gallier oder Römer beherbergte, welche von den eindringenden germanischen Eroberern hier in die Tiefe gestürzt wurden.

Weiter im Hintergrunde stand ein aus vier plattenförmigen

*) F. v. Mandelslohe, Geognostische Profile der schwäbischen Alp, S. 16.

Steinen aufgerichteter Heerd mit Kohlen und angebrannten Knochen von Hirschen, Rindern, Schweinen u. dergl., offenbar die Feuerstelle einer ehemaligen Bevölkerung der Höhle. Noch entfernter vom Eingang und unter Tropfsteinbildungen verdeckt, theilweise auch eingebettet in fetter schwarzer Erde, lagen Knochen des Höhlenbären (Ursus spelaeus Goldf.), der offenbar lange Zeit vorher, ehe Menschen die Höhle betraten, hier haußte.

Die Höhle enthielt also überhaupt Einschlüsse aus sehr verschiedenen Zeiten und von sehr verschiedenen Vorgängen.

Derartige Vorkommnisse können leicht zu Verwechselungen von stark anachronistischer Art Anlaß geben. Vorsicht ist daher sehr angezeigt, doch ist man in dieser Hinsicht Jahrzehnte lang, wie sich in der Folge herausstellte, zu weit gegangen.

## Neuere Entdeckungen.

Sehr bedeutsamer Art waren dagegen von jeher eine Anzahl Funde von Menschenknochen in Höhlen von Belgien und von Frankreich. Sie wurden von manchen Geologen Jahrzehnte hindurch als wirklich fossile Vorkommnisse gedeutet und ihre Aechtheit nachdrücklich verfochten. Doch fand diese Deutung keinen Anklang bei der Mehrheit der Zeitgenossen und erst in neuester Zeit begann die Sache in ein anderes Licht zu treten.

Marcel de Serres fand in Höhlen der Gegend von Montpellier Menschenknochen zusammen mit solchen von Höhlenhyänen, Bären u. s. w. Menschenknochen und Bruchstücke von Töpferwaare sollen in allen Theilen der den Boden der Höhle erfüllenden Lettenmasse, selbst unterhalb derselben untermischt mit solchen von erloschenen Thierarten vorgekommen sein. Aehnliche Beobachtungen machte Tournal in der Gegend von Carcassone.

Serres hat die Richtigkeit seiner Beobachtungen wiederholt behauptet; einige andere Geologen sprachen sich auch dahin aus. Doch waren die besonderen Umstände nicht der Art, um seiner Deutung allgemeine Anerkennung zu verschaffen.

In neuester Zeit wurden die Höhlen der Gegend von Montpellier von neuem untersucht. Gervais gelangte zum Ergebnisse, daß die älteren Angaben theilweise wohlbegründet waren. Die

Menschen-Reste dieser Höhlen gehören dem sogenannten „Zeitalter des Rennthiers“ an. Serres hatte unter den begleitenden Säugethierknochen mehrere erloschene Arten von Hirschen zu erkennen geglaubt. Nach Gervais sind sie indessen mit dem heute in Lappland und Sibirien noch lebenden Rennthiere ident.

Größere Aufmerksamkeit fand die Entdeckung von Menschenknochen in Höhlen von Belgien, und zwar hauptsächlich darum, weil man hier Schädel von Menschen fand, deren Form einigermaßen von derjenigen des heute hier heimischen Stammes abweicht. Schmerling fand nämlich in den Jahren 1833—1835 in Höhlen der Gegend von Lüttich Reste von Menschen, zusammen mit solchen von Säugethieren, erloschenen, wie heute noch lebenden Arten und mit rohen Steingeräthen. Er schloß daraus auf eine Gleichzeitigkeit der sogenannten diluvialen Säugethierfauna und der frühesten menschlichen Einwanderung in Europa. Indessen reichten auch Schmerling's Nachrichten und Deutungen nicht aus, der durch Cuvier herrschend gewordenen Anschauung die Wage zu halten. Es bedurfte dazu noch reichhaltigere Belege.

Erst die Entdeckung von menschlichen Kunsterzeugnissen in Diluvialschichten des Somme-Thals durch Boucher de Perthes brachte die langjährige Streitfrage über das geologische Alter des Menschen auf europäischem Boden zum Austrage. Es war dies besonders darum möglich, weil hier die Gelegenheit zu Controle und Bestätigung in günstiger Weise vorlag, auch die Funde sich wiederholten und von anderen Forschern wiederholt bestätigt werden konnten.

Man gelangte auf diesem Wege zur Feststellung, daß die früheste Einwanderung des Menschen auf europäischem Boden in eine geologisch näher feststellbare Stufe der sogenannten Diluvialepoche fällt, daß der Mensch hier noch Zeitgenosse seither erloschener diluvialer Säugethiere war und daß er damals erst Geräthe von Stein, Knochen und Holz besaß. Reste solcher uralter Geräthe hatten die Antiquare längst schon gekannt und sie der Bevölkerung einer geschichtlich nicht näher bekannten „Stein-Zeit“ zugeschrieben.

Mit dieser Nachweisung von mancherlei Vorkommnissen fossiler Menschenreste und menschlicher Kunsterzeugnisse in Diluvialschichten zusammen mit Resten erloschener Thierarten wurde die Documentirung der frühesten Existenz des Menschen aus dem bisherigen Be-

reiche der Völkergeschichte zurück in die letzten vorgeschichtlichen Abschnitte der Ausbildung des Erdkörpers verlegt. Der entlegenste aber auch dunkelste Ausgangspunkt der antiquarischen Forschung war bisher das sogenannte Steinalter gewesen, während dessen die Menschen noch keine Metalle kannten. Diese Zeit fand jetzt ihren Synchronismus in der geologischen Reihe. Wo bisher in der Geschichte der Menschheit die schriftlichen Urkunden und Stammessagen, die Inschriften und Bildnisse von Denkmalen und Münzen bis zu ihrem frühesten Beginne verfolgt waren, erschien der Faden für den Geschichtsforscher abgeschnitten, ohne daß er von geologischer Seite aus in die Hand genommen werden konnte. Jetzt knüpft sich ein uralter Faden neu wieder an, der von der Geologie zur Alterthumskunde überführt und von dem frühesten Ursprung der gesammten Lebewelt zum Ursprung des Menschengeschlechts und dem Beginn der beglaubigten Völkerüberlieferung geführt werden kann.

Wir wissen jetzt auf Grund einer Reihe von Funden in vielen Theilen Europa's und mannichfacher Bestätigung durch wahrheitsgetreue Forscher, daß es wirklich fossile Menschenreste gibt.

Der Mensch hat in einer oder zwei körperlich mehr oder minder nieder stehenden Rassen auf einer sehr geringen Stufe der Gesittung schon weit vor Beginn der geschichtlichen durch mündliche Ueberlieferungen und geschriebene Urkunden bezeichneten Epoche in Europa gelebt. Er wanderte hier offenbar schon zu einer Zeit ein, als die Bodenbeschaffenheit eine in mehreren nachweisbaren Charakteren andere war, als sie sich jetzt darstellt, als das Klima anders und zwar kälter war und eine Anzahl großer Säugethiere, die seither theils früher theils später erloschen, unzweifelhaft unsere Gegenden noch bewohnten.

Diese Epoche der ersten Einwanderung des Menschen in Europa bezeichnen wir jetzt noch in Ermangelung einer besseren Namengebung als die älteste europäische „Steinzeit".

## Zeit der Steingeräthe.

Funde in Grabmalen, Höhlen und Bodenschichten waren es, welche seit langer Zeit die Antiquare veranlaßten, nach dem Material der alten Geräthe mehrere culturhistorische Zeitalter in der Vorge-

schichte der europäischen Völker zu unterscheiden, die Stein-Zeit, die Bronze-Zeit und die Eisen-Zeit, von welchen erstere offenbar in weit entlegne, aber nach geschichtlichem Maßstabe nicht meßbare Fernen zurückreicht.

In der Zeit der Steingeräthe, diesem ältesten Zeitalter, welches die antiquarische Forschung kennen gelernt hat, waren die Metalle noch unbekannt, Waffen und Geräthe bestanden aus zugeschlagenen Steinen und auserlesenen harten Knochen oder Geweihen, die man mittelst Bast an Handhaben und Schafte befestigte, wie dies z. B. bei den Australiern heute noch der Fall ist. Diese Steinzeit der Völker Europa's ist, wie aus den neueren Erfahrungen hervorgeht, in ihren ersten Anfängen gleichzeitig mit den letzten geologischen Veränderungen der Erdoberfläche, des Klima's und der Thierbevölkerung Europa's und schließt in den am frühesten von der Ueberlieferung berührten Mittelmeer-Ländern schon weit vor Beginn der geschichtlichen Zeiten.

Dem Zeitalter der Steingeräthe folgt in Europa noch das der Bronze-Anwendung und die Eisenzeit. Erst mit dem Schluß der Bronze- und dem Beginn der Eisenzeit — für das südeuropäische Küstengebiet bekanntlich am frühesten —, knüpft die älteste überlieferte Völkergeschichte sich an.

Diese verschiedenen Zeitalter der Geräthe fallen je nach den besonderen Völkern und Erdtheilen in sehr verschiedene Stufen der Zeitrechnung. So hatte, als Julius Cäsar Gallien und Helvetien besetzte, hier längst das Zeitalter der Eisengeräthe begonnen, während das Steinalter noch heute bei vielen vereinzelt lebenden Naturvölkern, z. B. den Schwarzen von Australien, fortdauert.

## Erstes Erscheinen des Menschen in der Diluvial-Epoche.

Rufen wir uns die früher gegebene Darstellung der Aufeinanderfolge der geologischen Formationen und des stufenweisen Auftretens höherer Formen der Wirbelthier-Klasse im Verlaufe dieser Ablagerungen wieder in's Gedächtniß.

Die ersten Säugethiere, fast alle von der Abtheilung der Didelphen oder Beutelthiere, erscheinen in der Secundärformation. Hier sind Säugethierreste noch eine Seltenheit, aber in

der nächstfolgenden geologischen Epoche wächst rasch ihre Häufigkeit und Mannichfaltigkeit. Mit großem Reichthum der Formen und oft auch der Individuen finden wir Gebeine von Säugethieren aus fast allen Ordnungen und Familien des zoologischen Systems in Schichten der Tertiärformation begraben, unter ihnen auch bereits Affen.

Der Mensch fehlt unter diesen Einschlüssen der tertiären Bodenschichten noch, seine ältesten bis jetzt vorgefundenen Reste liegen in den sogenannten Diluvialablagerungen enthalten. Der Mensch erscheint hier als Zeitgenosse des Mammuths, des Höhlenbären und des Rennthier's und zeigt bereits in Anfertigung von Stein- und Knochengeräthen den ersten Beginn einer gewissen Gesittung als Maßstab seiner damaligen Geistesbegabung.

So beginnt der Mensch mit seinen frühesten Spuren in Diluvialschichten Europa's. Er erscheint hier nicht als bodenwüchsiger Autochthone, sondern eher mit Charakteren eines Einwanderers aus milderen Gegenden und zu einer Zeit günstiger klimatischer Aenderungen des europäischen Gebiets, über welche anderweite Anzeigen vorliegen.

Ob der Mensch in der Tertiärepoche bereits in Asien und Afrika entwickelt war, ist bei der dürftigen Ausdehnung unserer geologischen Kenntnisse über diese Erdtheile noch nicht ermittelt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, und über kurz oder lang wird man hier Reste des Menschen in älteren Schichten als jene der europäischen Funde, antreffen.

Diluvium oder Diluvial-Ablagerungen ist die herkömmliche Bezeichnung für die letzten vorgeschichtlichen Ablagerungen der Erdoberfläche. Diluvium mit Rücksicht auf die sagenhafte Noachische Fluht, nannten sie die älteren Geologen, aber sie zeigen durchaus keinen Charakter, der einem Erzeugniß einer vorübergehenden mächtigen und plötzlichen Wasserfluth entsprechen würde. Sie bieten vielmehr in ihren aus Flußgeröllen, Sand, Lehm, Gletscher- und Drift-Schutt mannichfach gemischten Schichten und in der Art der Lagerung, sowie nach ihren Einschlüssen damaliger Pflanzen- und Thierreste nur solche Charaktere, welche auf eine sehr lange Zeitdauer der Bildung und auf sehr verschiedenartige Vorgänge, Hebungen und Senkungen, Wechsel von Kälte und von Wärme u. s. w. deuten. Die Engländer pflegen sich gewöhnlich der Be-

zeichnungen posttertiär, postpliocän, pleistocän für diese jüngeren und jüngsten vorgeschichtlichen Bodenablagerungen zu bedienen.

## Eiszeit.

Die hervorragendste Erscheinung im Gebiete der Diluvialformation sind die Erzeugnisse der sogenannten Kälte-Epoche, Glacial-Epoche oder Eiszeit.

Sie rühren theils von einer zeitweisen hochgesteigerten Vergletscherung der Hochgebirge, namentlich der Scandinavischen Bergkette und der Alpen, her, theils von einer Driftung fremdländischer Felsblöcke und Schuttmassen auf schwimmenden Eisblöcken des nordeuropäischen Meeres zu einer Zeit, als dieses bis an den Fuß des Harzes und in die Nähe des Erzgebirges, der Karpathen u. s. w. reichte.

Hochnordische Pflanzen und Thiere reichten damals in's mittlere Europa herein und bezeugen, daß in der sogenannten Diluvialepoche vorübergehend eine große Ausdehnung des Bereichs der arktischen Kälte statt hatte. Dieses Vordringen erreichte gewisse Grenzen; jenseits der Alpen ist nur noch wenig von seinen Wirkungen ersichtlich. Südeuropa und Südasien scheinen von der nordischen Kälte damals nicht betroffen worden zu sein. Aber auch Nordamerika hatte seine Kälte-Epoche, die vielleicht in Wechselverband mit der nordeuropäischen stand, zeitweise mit ihr abwechselte.

Aus wärmeren (wenigstens den tropischen) Erdtheilen kennt man keine derartigen Ablagerungen. Aber näher dem antarktischen Gebiete treten deren wieder auf, die sehr mit solchen des europäischen Bereichs übereinkommen, z. B. Driftgebilde auf Chiloe, Driftgebilde und alte Gletschergebilde auf Neuseeland. Ueberhaupt stellt sich heraus, daß die Kälte-Epoche nur eine geographisch begrenzte Erscheinung war, nur an die Nähe des arktischen und des antarktischen Poles, an kalte Meeresströmungen und an hohe Gebirge sich anknüpfte und je nach Veränderungen im Verhältniß vom Festland zum Meer auch jetzt noch in Gegenden wieder eintreten könnte, welche dermalen ein mildes Klima genießen.

## Gletscher-Gebilde.

Gebirgsschutt und große Felsblöcke spielen in den Diluvialgebilden der Schweiz und der benachbarten Alpengegenden eine Hauptrolle. Sie treten in großer Verbreitung, in ansehnlicher Mächtigkeit und in großen Höhen über den heutigen Thalsohlen auf. Sie sind das Erzeugniß einer zeitweisen hochgesteigerten Vergletscherung dieser Gebiete.

Fast die ganze Hügelgegend zwischen der Hauptkette der Schweizer Alpen und der gegenüber liegenden Kette des Jura erscheint mehr oder minder zusammenhängend bedeckt von einer reichlichen Menge lose liegender, theils kleinerer, theils größerer, in einzelnen Fällen sogar riesenhaft großer Felstrümmer.

Diese Trümmer und Blöcke sind unter dem Namen Findlinge oder erratische Blöcke bekannt. Was sie besonders auffallend macht ist der Umstand, daß sie meistens in der Gegend, in der man sie abgelagert findet, offenbare Fremdlinge sind. Ihre Gesteinsmasse ist in der Regel eine andere als die des benachbarten Bodens, und dafür in Uebereinstimmung mit Felslagern anderer Gegenden. Eine genaue Untersuchung jener sogenannten Findlinge des Schweizer Hügellandes und des gegenüber gelegenen Jura-Abhanges, mit Rücksicht auf das Vorkommen ähnlicher Gesteine an ursprünglicher Heimathsstätte, führte zum Nachweise, daß sie alle aus der Alpenkette stammen.

Es stellte sich dabei auch heraus, daß im Allgemeinen die Vertheilung der großen Findlingsblöcke und der begleitenden kleineren Trümmermassen dem Verlaufe der großen Thalzüge und Flußgebiete entspricht und daß die in den Niederungen und im Hügellande in losen Stücken zerstreuten Felsarten gewöhnlich dieselben sind, die man im Quellbezirk einer jeden Gegend in mächtig anstehenden geschlossenen Massen wiederfindet.

Von hier sind die Blöcke und Schuttmassen also ausgegangen und über das Hügelland und bis zu dem diesseitigen Abhange des Jura getragen worden, wo sie jetzt in mehreren hundert Fußen Höhe über den Thalsohlen abgelagert erscheinen.

So findet man am Abhange des Jura Felsblöcke, deren Gesteinsbeschaffenheit erweist, daß sie aus der Berggruppe des Mont-

blanc und den Gebirgen von Oberwallis herstammen. Aus den Gebirgen am Rheinursprung aber wurden Blöcke und Schuttmassen nach Norden gegen die Bodensee-Gegend geführt und bis ins würtembergische Allgäu verbreitet.

In Verbindung mit der Ablagerung von Blöcken und Schuttmassen findet man an zahlreichen Stellen auch die Oberfläche des festen anstehenden Felsgrundes angeschliffen und zugleich von gröberen und feineren Einfurchungen, deren Richtung im Durchschnitte dem herrschenden Verlaufe der Thäler entspricht, durchzogen. Es sind Erscheinungen, wie sie noch heute von der Bewegung der Gletscher an den felsigen Thalwänden erzeugt werden, aber man findet sie stellenweise, wie z. B. im Berner Oberland, bis zu Höhen von 1000 und 2000 Fuß über der Oberfläche der heutigen Gletscher derselben Gegend. Die Gletscher der Diluvialepoche waren also zu weit höherer Mächtigkeit aufgestaut, als sie unter den heutigen klimatischen Verhältnissen zu erreichen vermögen.[1]

Am Abhange des Jura erreichte diese Aufstauung bis zu 2000 Fuß über dem Spiegel des Neuenburger See's.

Man hat der Bildungsweise der erratischen Blöcke und der sie begleitenden Schuttmassen, der angeschliffenen und gefurchten Felsoberflächen eine Zeit lang verschiedene Deutungen unterlegt, die eine Reihe von Jahren hindurch sich die Wage hielten.

Schließlich aber ist durch eine Reihe von gründlichen Untersuchungen in zahlreichen Gebirgstheilen die Ansicht zu allgemein gültiger Annahme gelangt, daß die erratischen Blöcke, die Schuttlager und die angeschliffenen Felsoberflächen von einer ehemaligen den heutigen Stand weit überschreitenden Ausdehnung der Gletscher des Hochgebirgs herrühren, diese aber eine Folge besonderer klimatischer Verhältnisse war.

Das Gletschereis scheint damals von den Thalursprüngen aus allmählig mehr und mehr angewachsen zu sein, es erreichte eine gewaltige Höhe und drang nach allen Seiten zu mehr und mehr vor. Es reichte in Italien bis gegen Turin, in Frankreich bis gegen Lyon, von der Ostschweiz her bis nach dem südlichen Baden und Würtemberg.

Außer den Westalpen waren hauptsächlich noch Scandinavien und Hochschottland von gewaltigen Eismassen überdeckt, auch manche

kleinere Gebirge Mitteleuropa's zeigen mehr oder minder ausgesprochene Spuren damaliger Gletscherbildung.

Eine solche Epoche einer gewaltigen Zunahme und Aufstauung der heutzutage nur die verborgenen Thalursprünge des Hochgebirgs erfüllenden Gletschermassen war nur zur Zeit eines entschieden kälteren Klima's möglich und dieser Ansicht kommen denn auch noch eine Reihe anderer Thatsachen, zu deren Erkenntniß die neueren Fortschritte der Geologie geführt, bestätigend entgegen.

Die zeitweise hohe Vergletscherung der Alpen war eine Folge der kalten Meeresströmung, welche in der Eiszeit die Küsten von Nordeuropa bespühlte und zahllose felsblockbeladene Eisinseln an ihrem Rande andriften ließ. Ein kühles und feuchtes herbstliches Klima dehnte in Folge dessen seinen verderblichen Einfluß weit in's Innere des Festlandes aus, vermehrte die Schneemassen der Hochgebirge, steigerte die Gletscherthätigkeit und führte zum theilweisen Erlöschen der bis dahin verbreiteten, eines wärmeren Klima's bedürftigen Pflanzen- und Thierwelt von Mitteleuropa. Gebeine von Thieren der sibirischen und der scandinavischen Fauna finden sich häufig fossil in den Ablagerungen jener Kälte-Epoche Mitteleuropa's.

Gleichzeitig damit wirkte, wie es scheint, noch ein anderes Moment auf die Anhäufung der Schneemassen in den Schweizer Hochgebirgen, nämlich eine andere Beschaffenheit der südlichen Luftströmung. Man hat Grund zur Annahme, daß die heiße Sandwüste Afrika's noch nicht bestand und die Südluft, welche jetzt die Gletscher unserer Hochgebirge abschmilzen hilft, damals nicht in gleichem Grade wirksam war.

Der nachmalige Eintritt milderen Klima's führte zu einem Rückzuge der Gletschermassen.

Beweise davon geben zahlreiche Wälle von Schutt und Felsblöcken in Thälern der niederen Schweiz. Sie sind die letzten End-Moränen, welche die Gletscher vor sich aufgethürmt hatten, beim rascheren Zurückschmelzen aber hinterließen. Man kennt solche End-Moränen aus der Zeit des Rückzugs der großen Gletscher bei Bern, Sempach, Zürich u. s. w.

## Drift-Gebilde.

Ein offenbares Gegenstück zu den von mächtig angewachsenen Gletschern der Alpenkette verbreiteten Findlingsblöcken und Schutt-

massen ist das Vorkommen ähnlicher Findlingsblöcke und Schuttmassen in den Ebenen Norddeutschlands, Polens u. s. w., die vorzugsweise von Felsen des scandinavischen Nordens herrühren und offenbar nur von schwimmenden Eismassen einer nordischen Meeresströmung dahin getragen worden sein können.

Man bezeichnet diese Ablagerung als Drift-Gebilde.

Ihr Gebiet erstreckt sich von Calais und Dünkirchen her dem Harz und den Karpathen entlang über die ganze nordeuropäische Niederung, einen Theil von Polen und das nordwestliche Rußland bis gegen den Ural und jenseits von Archangel. Bald herrscht mehr Sand, bald mehr gröblicher Kies vor, seltener ist Letten oder Lehm vorwiegend.

In diesem Gebiete finden sich in mehr oder minder großer nach den einzelnen Gegenden wechselnder Häufigkeit mächtige Blöcke von 20, 30 bis 40 Fuß und bisweilen noch größerem Durchmesser von Felsen der verschiedensten Art, besonders Granit und Gneis und anderen krystallinischen Felsarten, fast alle von einer Beschaffenheit, wie sie die anstehenden Gesteinsarten des mittleren und nördlichen Deutschlands nicht zeigen. Es sind offenbar meistens Eindringlinge aus ferner fremder Gegend. Ihr Vaterland aber sind vorzugsweise die nordeuropäischen Gebirgsländer Schweden, Norwegen und Finnland.

Alle Blöcke kommen aus Norden und verbreiteten sich von da strahlenförmig in Südwesten bis Holland und England, in Südosten bis tief in's innere Rußland. Man weiß ziemlich genau, welchen Weg die Blöcke eines jeden Landes genommen. So stammen die Blöcke Norddeutschlands größtentheils aus Schweden, die der russischen Ebenen aber vorzugsweise aus Finnland. Norwegische Felsblöcke findet man in Holland und England abgelagert.

Es ist kein Zweifel, daß jene Blöcke der baltischen Länder aus dem höheren Norden zu einer Zeit, als das nordeuropäische Meer bis an den Fuß des Harzes, in die Nähe des Erzgebirges, der Karpathen u. s. w. reichte, herübergeflötzt wurden. Die Driftablagerung ist nichts anders als der Moränen-Schutt der ehemals an den Küsten der nordischen Gebirgsländer in's Meer hinabreichenden Gletscher, welche Schutt und Blöcke mit sich herabführten.

Die noch heute zu beobachtenden Vorgänge in den Eismeeren des Nord- und des Südpols vermögen diese Vorgänge zu erläutern

und zu beweisen. In ganz ähnlicher Weise tragen noch jetzt die schwimmenden Eisinseln der Polarmeere unter dem Einflusse der herrschenden Strömungen weit in den hohen Ocean hinein Felsblöcke und Schutt; sie lagern diese Gesteinstrümmer, wenn sie in wärmere Himmelsstriche gekommen sind und zusammenschmelzen, auf dem Meeresgrunde ab. So ist eine Eisdrift-Schichte im nordatlantischen Meere heutzutage noch fortwährend in Bildung begriffen. Andere schuttbeladene Eismassen driften an Küsten und lagern Blockwälle an diesen ab. Man beobachtet das heute auf Labrador.

Ein solcher Meeresgrund waren zur diluvialen Zeit die weiten Ebenen von Norddeutschland und von Polen und ein Theil des britischen Gebiets.

Ein Meeresstrom oder Golf verlief damals vom gletscherbedeckten nordeuropäischen Berggebiete her gegen England, Holland, den Harz u. s. w. und brachte Felsblöcke und Schutt getragen von Eisinseln. Die Kälte des hohen Nordens drang mit ihm in das mittlere Europa vor und verbreitete weithin ihren verderblichen Einfluß auf die Pflanzen- und Thierbevölkerung. Ihr entspricht auch die gleichzeitige Vergletscherung der Hochgebirge, deren Zeugnisse Findlingsblöcke, alte Blockwälle und angeschliffene Felsoberflächen sind.

Daß die baltischen Findlingsblöcke und Schuttmassen zur Zeit einer größeren Herrschaft der Kälte von nordischen Meeresfluhten nach der norddeutschen und polnischen Niederung getragen wurden, erweist die Nachweisung nordischer Thierreste in Schichten jener Formation in Gegenden, in denen heutzutage ein milderes Klima herrscht, als der Natur jener fossilen Einschlüsse entspricht. Die früheren Deutungen, welche man dem Vorkommen der nordischen Blöcke unterlegte, sind verschollen.

## Ursachen der klimatischen Aenderungen in der Diluvial-Epoche.

Es ist offenbar, daß jene im Verlaufe der Diluvial-Epoche über Nord- und Mitteleuropa hereingebrochene Herrschaft größerer Kälte nur eine geographisch begrenzte Erscheinung war und nur als Folge von Ursachen erscheint, die je nach Veränderungen im Verhältniß von Festland und Meer auch jetzt noch in unserm oder anderen Theilen der Erde eintreten könnten.

Diese Ursachen waren Hebungen und Senkungen des Bodens, in deren Folge über gewisse Gebiete das Verhältniß von Festland und Meer sich änderte und die geographische Vertheilung von Wärme und Kälte mehrfache Schwankungen erlitt.

Das heutige Klima Europa's ist ein im Verhältniß zu andern unter gleichen Breitegraden gelegenen Theilen der nördlichen Halbkugel offenbar sehr mildes. Mehrere Umstände tragen dazu bei, namentlich die Wärme des atlantischen Golfstroms und die von der Sahara herüberströmende warme trockene Südluft.

Der Golfstrom, der die warmen Gewässer des mexikanischen Meerbusens an den Küsten der Unionsstaaten und an Neufundland vorbei nach Nord und Nordosten führt, erstreckt seinen wärmenden Einfluß auch auf die britischen Inseln, Norwegen und überhaupt die ganze atlantische Nordwestseite von Europa.

Die warme Luftausströmung der Sahara, der Sirocco oder Föhn, führt dem südlichen Europa alljährlich große Wärmemengen zu. Diese afrikanische Luftheitzung, welche bald mehr bald minder über Süd- und Mitteleuropa ihren Einfluß ausdehnt, wirkt namentlich der Gletschervergrößerung in der Alpenkette entgegen und ertheilt der Schweiz und den umliegenden Ländern ein wärmeres Klima, als sie sonst besitzen würden.

Eine Ablenkung des die atlantischen Küsten Europa's erwärmenden Nordost-Armes des Golfstroms und ein Ausfall der warmen afrikanischen Luftzufuhr, welche die Schnee- und Eismassen der Alpen in Grenzen hält, würde das europäische Klima beträchtlich herabdrücken.

Wahrscheinlich fand ein solcher Vorgang in der Diluvialepoche statt. Man hat Grund zur Annahme, daß damals die warme Strömung aus dem mexikanischen Golf durch einen dem heutigen Missisippi-Thal entlang ziehenden Meeresarm in Norden verlief, ohne das atlantische Küstengebiet Europa's zu erwärmen und daß außerdem ein Theil der heutigen Sahara unter Meeresbedeckung lag.

Es fehlt also nicht an natürlichen Ursachen jener zeitweisen Kältezeit, die im Laufe der Diluvialepoche Nord- und Mitteleuropa überzog und zum Erscheinen arktischer Thierarten auf mitteleuropäischem Gebiete Anlaß gab.

Die Einschlüsse von Pflanzen- und Thierresten in den letzten, der sogenannten Diluvialzeit vorausgegangenen Tertiärablagerungen,

deuten theils auf ein etwas wärmeres, theils auf ein ungefähr gleiches Klima, wie das heutige unserer Gegenden. Aber die Polarregion war damals bereits schon mächtig abgekühlt und dehnte demnächst in Folge eingetretener Veränderungen der Bodengestaltung ihren vereisenden und verödenden Einfluß in die gemäßigteren Klimate aus. Wir erkennen dies aus der Natur der Thiereinschlüsse in den Diluvialschichten Nord- und Mitteleuropa's; es erscheinen unter ihnen eine Anzahl offenbarer Polar-Formen, Eindringlinge aus dem hohen Norden, die zeitweise Mitteleuropa überzogen und seither meist wieder aus diesem Gebiete verschwanden.

Die Säugethierfauna, welche in der Diluvialzeit Europa bewohnte, war sowohl von derjenigen der zuvorgegangenen oberen Tertiärablagerungen, als auch von der heutigen Thierwelt Europa's beträchtlich verschieden. Einzelne Arten sind frühe schon erloschen, andere in geschichtlicher Zeit durch die Hand des Menschen ausgerottet worden, noch andere leben heute noch fort und unter diesen befinden sich mehrere Polarbewohner, die vorübergehend Mitteleuropa bevölkerten, jetzt aber nur noch im hohen Norden lebend angetroffen werden.

Zu den erloschenen Diluvial-Säugethieren gehören namentlich der Mammuth, das diluviale Nashorn, der Höhlenbär, der Höhlentiger, die Höhlenhyäne u. s. w. Zu den heute noch in höheren Breiten lebenden Arten aber zählen das Rennthier, der Moschusochse, das Vielfraß (Fjellfras), der Lemming u. s. w., ehedem und vorübergehend Bewohner Mitteleuropa's, jetzt nur in kälteren Gebieten noch fortlebend.

Geologische Veränderungen in der Gestaltung von Meer und Festland machten der nord- und mitteleuropäischen Kältezeit wieder ein Ende. Norddeutschland, Polen und das nordwestliche Rußland hoben sich aus den Fluhten jenes Meeres empor, dessen Eisdrift weithin seine abkühlende Gewalt geäußert hatte. Der nordöstliche Ast des atlantischen Golfstrom's, der die warmen Gewässer des mexikanischen Meerbusens herausführt, mag damals seinen Lauf von den Neu-England-Staaten gegen Norwegen u. s. w. gewendet haben. Aenderungen ähnlicher Art in Afrika mögen stattgefunden haben und zogen eine warme Luftströmung nach sich, welche die Gletscher-Riesen der Alpenländer zusammenschmolz.

Europa wurde wieder ein mildes wirthliches Gebiet und damit

änderte sich auch seine Pflanzen- und Thierwelt wieder. Die nordischen Gäste zogen sich mit der steigenden Milderung des Klimas auf die hohen Gebirge und in den kalten Norden zurück; sie schwanden aus den warmen Niederungen und Hügelländern; andere Pflanzen- und Thierarten wanderten an ihrer Stelle ein.

Die Grundursache dieser Vorgänge waren Veränderungen im Stand und der Ausdehnung der großen Festländer, namentlich zu beiden Seiten des nordatlantischen Meeres. Vielleicht wechselten hoher Stand des Bodens auf der amerikanischen, tiefer Stand auf der europäischen ab. Doch sind die Parallelen der Vorgänge auf so weite Entfernungen hin nur sehr annähernd durchzuführen und die Beibringung der näheren Belege noch im Zunehmen.

## Pflanzen- und Thier-Bevölkerung Europa's in der Diluvial-Epoche.

Mit dem Wechsel von Wärme und Kälte in Mittel- und Nordeuropa während der Diluvialepoche fanden ausgedehnte Verdrängungen und Wanderungen der Pflanzen- und Thierbevölkerung statt.

Forbes*) hat diesen Gegenstand 1846 in umfassender Weise untersucht und dargestellt. Nordische Meeresmollusken, in Arten, die heute nur im hochnordischen Eismeer lebend vorkommen, drangen damals bis in's britische Meer vor und liegen in den glacialen Bodenschichten der britischen Inseln zahlreich begraben. Mit der milderen Gestaltung des Klimas verschwanden mehrere dieser nordischen Einwanderer wieder aus dem britischen Gebiet, während Seethiere eines wärmeren Klima's wieder in demselben Gebiete einzogen.

Auf dem Festlande scheint in der Pflanzenwelt im Laufe des Wechsels von Wärme und Kälte eine ähnliche Hin- und Herwanderung vorgegangen zu sein. Hochnordische Pflanzenarten mögen mit der Ausbreitung des Kältebereichs in Mitteleuropa sich mehr und mehr vorgewagt haben. Später wurden sie vom Wiedereintritt eines milderen Klimas überrascht, welches ihrem Gedeihen nicht mehr zu-

*) Edw. Forbes in den Memoirs of the geological Survey of Great Britain, 1846, vol. I, p. 336.

sagte. Sie starben damals in den warmen Niederungen aus, zogen sich aber allmählig auf die kühleren Zonen der Gebirge zurück und verblieben hier als zersprengte Reste ehemaliger ausgedehnterer Verbreitung. Man leitet hiervon die große Uebereinstimmung unserer Hochgebirgsflora mit jener von Scandinavien, Grönland u. s. w. mit gutem Grunde ab. Sie ist nicht nur von analoger Gestaltung, sondern auch zahlreiche Arten sind genau die gleichen.

Dieselben Wanderungen vollzogen sich in der Landthierbevölkerung von Europa. Für viele Ordnungen des Thierreichs sind die Beweise dafür freilich kaum beizubringen, da nur wenige Reste des Thierkörpers zur fossilen Erhaltung sich eignen und viele Thierarten erhaltungsfähiger Theile ganz entbehren. Am günstigsten gestellt ist die Ermittelung der Einwanderung jener landbewohnenden Schnecken, deren festes Kalk-Gehäuse sich trefflich in den Bodenschichten zu erhalten pflegt und sichere Anzeichen über die ehemalige geographische Verbreitung der betreffenden Arten gewähren kann.

So wissen wir von der Landschnecken-Bevölkerung Deutschlands, daß mehrere der heute an sonnigen Abhängen gemeinen Arten in den Diluvialschichten noch fehlen. Sie sind erst zur Zeit jener Abmilderung des Klima's, welches die Diluvialzeit beschloß, aus anstoßenden wärmeren Gegenden eingewandert. Zu diesen spätesten Ankömmlingen der deutschen Schnecken-Fauna gehören die gemeine große Weinbergsschnecke (Helix pomatia Lin.), ferner Helix hortensis Lin., Helix nemoralis Lin., Bulimus radiatus Brug. u. a. Sie fehlen namentlich noch im Lehm oder Löß unserer Gegenden. (Von einigen größeren eßbaren Schnecken weiß man sogar, daß erst die Mönche sie aus milderen in rauhere Gegenden Europa's verpflanzt haben.)

Günstig gestellt ist auch die Erforschung der Wanderungen unserer großen Landsäugethiere, deren einer fossilen Erhaltung fähige Gebeine und Zähne im Lehm, Sand und Gerölle der Ebenen und Flußthäler, sowie in Höhlen und Klüften der Gebirge mehr oder minder vollständig zurückblieben.

Hochnordische Säugethierarten erscheinen in den Diluvialschichten Mitteleuropa's vertreten, so der Moschusochse, das Vielfraß, das Rennthier u. s. w. Manche derselben erloschen allmählig, entweder ganz oder doch über einen Theil des Gebietes. Andere zogen sich

mit dem Wiedereintritt des wärmeren Klima's auf die hohen Gebirge zurück, wo sie die ihnen angemessene kühle Zone aufsuchten.

Als Einwanderer aus dem hohen Norden lebten während der diluvialen Kältezeit im mittleren Europa der Moschusochse, das Rennthier, der Lemming, das Vielfraß.

Vom Moschusochsen (Moschusbüffel, Bos moschatus Lin., Ovibos moschatus Blainv.) fand man in Diluvialablagerungen Schädel und andere Gebeine in der Gegend von London, bei Berlin und im nordöstlichen Frankreich (Oise-Thal). Er bewohnte Mitteleuropa nur vorübergehend. Man kennt von ihm keine Reste in älteren Bodenschichten; er ist aus der heutigen Säugethierbevölkerung Europa's seither erloschen, er lebt heutzutage nur noch als Bewohner der nordamerikanischen Polarländer (jenseits vom 60° N. Br.), wo er ein wichtiges Jagdwild der Eskimo's ist.

Vom Rennthier, Cervus tarandus Lin., hat man an zahlreichen Stellen Mitteleuropa's Gebeine gefunden. In Frankreich war es während einer Reihe von Jahrtausenden das Jagdwild der ersten menschlichen Einwanderer, erlosch aber schon lange vor Beginn der geschichtlichen Ueberlieferung.

Vom Vielfraß (Fjelfras, Gulo borealis Lin.) hat man Reste in diluvialen Ablagerungen, namentlich Höhlen-Ausfüllungen Deutschlands gefunden; sie sollen von einer etwas größeren Abart (Gulo spelaeus Goldf.) herrühren, aber sonst nicht viel vom heute lebenden Gulo von Scandinavien und Rußland abweichen.

Von mehreren Nagern und anderen kleinen Säugethieren der scandinavischen und der sibirischen Fauna hat man einzelne Skelettreste in Diluvialschichten Deutschlands gefunden, z. B. von zwei Lemming-Arten in der Gegend von Quedlinburg.

Diese Beispiele genügen zum Beweis, daß in der sogenannten Diluvialepoche in Mitteleuropa eine Säugethierfauna lebte, die mit der heutigen des arktischen Gebiets in vielen Arten übereinkam und daß damals das Klima unserer Gegenden kühler war.

Auch das Murmelthier der Alpen (Arctomys marmotta Schreb.) war damals ein Bewohner von Mitteldeutschland, den in der Folge der Eintritt wärmeren Klima's zum Rückzug in die höheren Gebirge nöthigte.

Elephanten und Nashörner bewohnten damals Sibirien, Nord- und Mitteleuropa, auch die britischen Inseln. Der dilu-

viale Elephant von Europa und Nordasien, der Mammuth oder Mammont (Elephas primigenius Blumenb.) ist eine erloschene Art, am nächsten verwandt dem heutigen Elephanten Ostindiens (El. Indicus Lin.). Seine Reste finden sich an zahlreichen Stellen von Deutschland und Frankreich in Lehm (Löß) und Fluß-

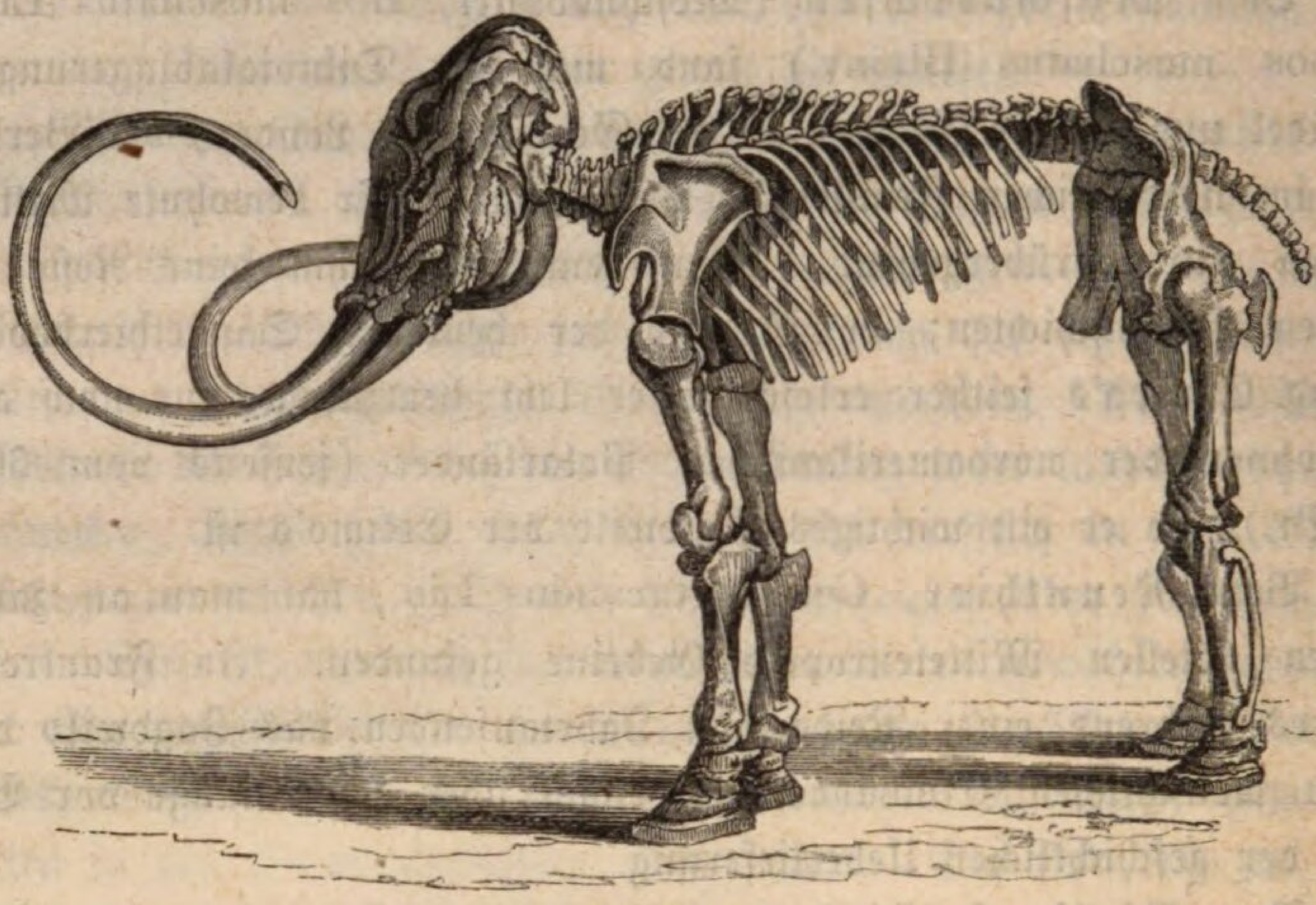


Fig. 30. Der Mammuth, Elephas primigenius Blumenb.

absätzen eingebettet. Am auffallendsten ist ihre reichliche Verbreitung über ganz Nordasien vom Ural bis zur Beringsstraße. Wohlerhaltene Stoßzähne des Elephanten sind hier so häufig, daß sie einen beträchtlichen Handelsgegenstand darstellen (Sibirisches Elfenbein).

Man hat von ihm auch in den uralten Eisschichten und gefrorenen Bodenlagern (dem sogenannten „Diluvial-Eis") am Nordrande Sibiriens vollständige wohlerhaltene Leichen gefunden, die noch Haut und Haar besaßen. Ihr Fleisch war noch so gut erhalten, daß nach dem Aufthauen des umgebenden Eises die Tungusen ihre Hunde damit füttern konnten.

Man hat oft aus dem Einschlusse des Elephanten im „ewigen" Eise Sibiriens auf eine plötzliche Aenderung des Klima's von Nordasien geschlossen. Cuvier nahm noch an, eine plötzliche Ueberschwemmung habe einst Sibirien betroffen und dieser sei eine plötzliche Vereisung nachgefolgt, deren Eintritt die Elephanten-Leichen erhalten habe. Vordem habe Sibirien sein eisiges Klima noch nicht besessen.

Aber der Mammuth war kein nackter Bewohner eines warmen Erdtheils. Er war mit einer langen wärmenden Behaarung bekleidet, Bewohner eines mäßig kühlen Klima's. Alle Anzeigen lassen schließen, daß seit der Zeit des Mammuths das Klima Sibiriens nur verhältnißmäßig gering sich abkühlte und vielleicht nur der Winter strenger wurde. Die Mammuthleichen mögen durch Flüsse aus den südlicheren Strichen Sibiriens nach dem Rande des Eismeeres herabgetragen worden sein, ein Vorgang, der ganz im gewöhnlichen Laufe der natürlichen Dinge liegt.

Der gewöhnliche Begleiter des Mammuths in der Diluvialzeit war das ebenfalls seither erloschene Nashorn mit knöcherner Nasenscheidewand (und muthmaßlich zwei Hörnern), Rhinoceros tichorhinus Cuv. Seine Reste sind im diluvialen Lehmboden Deutschlands häufig und auch von ihm fanden sich in Nordsibirien eingefrorene Leichen mit Haut und Haaren. Das diluviale Nashorn war gleich dem Mammuth reichlich behaart und offenbar Bewohner eines mäßig kühlen Klima's. Sein Verbreitungsgebiet erstreckte sich in der Diluvialepoche von Ostsibirien bis England.

Zusammen mit dem Mammuth, dem diluvialen Nashorn, dem Rennthier, dem arktischen Moschusochsen, dem Ur, dem Wisent, dem Pferd u. s. w. lebten in Mitteleuropa reichliche Mengen großer Raubthiere, wie namentlich der Höhlenbär (Ursus spelaeus Blumenb.), die Höhlenhyäne (Hyaena spelaea Goldf.), der Höhlentiger (Felis spelaea Goldf.). Ihre Gebeine finden sich im Lehmboden vieler Gebirgshöhlen eingebettet, oft erkennt man Spuren ihres langjährigen Aufenthalts in diesen Höhlen und zahlreiche Knochenreste ihrer Mahlzeiten, deren Oberfläche noch die Spuren ihres Gebisses zeigt.

## Gliederung der Diluvial-Ablagerungen von Europa.

In Scandinavien, Deutschland, England und andern Theilen Europa's hat man mit bald mehr bald minder befriedigender Sicherheit die Reihenfolge der in der Diluvialepoche gebildeten Bodenablagerungen ermittelt, aus den eingeschlossenen Pflanzen- und Thierresten die gleichzeitige Flora und Fauna kennen gelernt und die Vorgänge zu ergründen gesucht, welche bei den Ablagerungen jener

Schichten statthatten und auf die gleichzeitige Pflanzen- und Thierwelt ihren Einfluß ausübten.

Obschon in allen Theilen Europa's solche Ermittelungen geschehen sind, konnte dies doch kaum mit dem durchgreifenden Erfolge wie in England und den benachbarten Inseln und Küstenstrecken geschehen, indem hier vor allem der gleichbleibende, innerhalb geringer Grenzen einen festen Pegel abgebende Stand des Meeresspiegels einen günstigen Ausgangspunkt gewährt, und zugleich in Küstengegenden der Gegensatz zwischen Meeres- und Binnenland-Ablagerungen bestimmtere und ergiebigere Merkmale entwickelt, als dies im Innern der großen Festländer, sobald man auf Festlandgebilde allein angewiesen ist, gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Die englischen Geologen, namentlich Forbes, Lyell, Austen und Andere, haben von diesen günstigen Bedingungen ihrer Heimath reichlich Gebrauch gemacht und einen hohen Grad von Klarheit über die Vorgänge verbreitet, die in ihrer Heimath von der Ablagerung der Tertiärschichten bis zum Beginn der geschichtlichen Ueberlieferung statthatten. Es ist nicht zu viel gesagt, wenn man hinzufügt, daß diese Arbeiten der englischen Geologen überhaupt erst ein helleres Licht darüber verbreitet haben, was eigentlich eine geologische Formation ist, und welche Vorgänge der Entwicklung einer solchen zu Grunde liegen.

Wir haben daher guten Grund, England als Ausgangspunkt zu nehmen und an die Chronologie der Diluvialgebilde desselben jene von Scandinavien, den Alpengegenden u. s. w., so weit die bisherigen Ermittelungen ausreichen, ergänzend anzureihen.

Wir gelangen damit zu einer näheren Kenntnißnahme jener Stufe der diluvialen oder pleistocänen Epoche, in welcher der Mensch als Einwanderer aus milderen Klimaten, wahrscheinlich Asien und Afrika, auf europäischem Boden erschien.

Lyell*) gibt folgende Profile von der Ostküste Englands.

| Schichten von Horne in Suffolk. | Schichten von Cromer in Norfolk. | Schichten von Mundesley in Norfolk. | Allgemeiner Charakter. | |
|---|---|---|---|---|
| Gerölle einer jüngeren Fluß-Ablagerung, ungleichmäßig den Blocklehm, die Torfschichte und das Sand- und Gerölle-Lager überdeckend. | Sand und Gerölle. | Sand und Gerölle. | Jüngere Festlandgebilde, welche zu den Ablagerungen der Jetztwelt überführen. | Nachglaciale Zeit. |
| Sand und Gerölle mit Säugethierknochen, Süßwasser-Conchylien und Steingeräthe aus der ersten Zeit der Einwanderung des Menschen. | | | Erste Einwanderung des Menschen im westlichen Europa. | Nachglaciale Zeit. |
| Schwarzer torfiger Thon mit Resten von Eichen, Eiben und Kiefern. Diese Schichte erfüllt eine im Blocklehm eingenagte muldenförmige Thalsohle. | | Schwarzer Torf mit Land- und Süßwasser-Conchylien.<br>Grobes Flußgerölle; diese Schicht bildet den Boden einer in den Blocklehm eingenagten Thalsohle. | Ablagerungen aus einer Zeit von hohem Stande des Bodens; Festlandgebilde, welche in neugebildeten Flußthälern abgesetzt wurden. | Nachglaciale Zeit. |
| Blocklehm (Boulder-clay); Ablagerung der nordischen Eis-Drift. | Blocklehm (Boulder-clay); Ablagerung der nordischen Eis-Drift. | Blocklehm (Boulder-clay); Ablagerung der nordischen Eis-Drift. | Meeresablagerungen aus einer Zeit von tiefem Stande des Bodens und starker Abkühlung des Klima's. | Glacial-Zeit, Eis-Drift. |
| Sand und Gerölle. | Wechsel von Meeres- und Süßwasser-Ablagerungen mit Braunkohlen-Schichten und mit Knochen von Säugethieren.<br>Die sogenannte „Waldschichte" (the forest-bed) oder „untermeerische Waldung", mit Wurzeln und Stumpfen von Eichen, Erlen, Kiefern, Eiben u. s. w. und mit Knochen von Elephanten, Nashörnern, Hirschen u. s. w. | Sand und Lehm mit Braunkohlen-Schichten und mit Land- und Süßwasser-Conchylien.<br>(Die sogenannte „Waldschichte" … u. s. w., wie links.) | Ablagerungen aus einer Zeit von hohem Stande des Bodens, meist Festlandgebilde (Horizont der Arno-Thal-Schichten.) | Vorglaciale Zeit. |
| Kreide-Formation. | Norwich-Crag; Kreide-Formation. | Kreide-Formation. | | Vorglaciale Zeit. |

*) Ch. Lyell, das Alter des Menschengeschlechts, Leipzig, 1864, S. 120, 165 u. 175.

Die oberen tertiären Meeresablagerungen Englands oder die sogenannten Crag-Bildungen zerfallen in drei Lager, welche durch ihre Zusammensetzung und durch die Art der organischen Einschlüsse sich von einander unterscheiden. Das unterste Lager ist der sogenannte Coralline-Crag; er umschließt eine Mollusken-Fauna, die am meisten Aehnlichkeit mit der des Mittelmeers und der der portugiesischen Küste hat. Das Klima des britischen Gebiets war demnach zur Zeit der Ablagerung des „Coralline-Crag" entweder ziemlich ebenso wie das heutige von Südengland oder vielleicht noch etwas wärmer.

In der nächstfolgenden tertiären Meeresschichte, dem Red-Crag, ist die Mollusken-Fauna der des heutigen britischen Meeres schon ähnlicher; es erscheinen auch schon mehr Arten von nordischem Charakter beigemischt. Wir haben Grund zu vermuthen, daß diese Aenderung im Charakter der damaligen Meeresbevölkerung einer allmähligen Abkühlung des Klima's entspricht. Wir werden kaum fehl gehen, wenn wir annehmen, daß Aenderungen im Verhältniß zwischen Land und Meer in andern Theilen des atlantischen Gebiets damals den Lauf der Meeresströme änderten und dem britischen Meere ein kühleres Wasser zuführten. Auf diesem Wege mögen auch die nordischen Conchylien-Arten im britischen Meere sich angesiedelt haben, indem sie mit Aenderung der klimatischen Bedingungen langsam an Gebiet vorrückten, während andere entsprechend zurückwichen.

Oberhalb des Red Crag liegt in England der sogenannte Norwich-Crag. Die Mollusken-Arten von nordischem Charakter treten in dieser obersten tertiären Meeresablagerung noch stärker hervor, wie z. B. Astarte borealis u. a. Der Vorgang der klimatischen Abkühlung durch Zutritt kalter nordischer Meeresgewässer war offenbar im Wachsen.

Fragen wir darnach, was in der Zeit nach Ablagerung des Norwich-Crag im britischen Meere vor sich ging, so finden wir plötzlich den Faden abgeschnitten. Auf den Norwich-Crag folgt nicht wiederum eine Meeresablagerung, sondern statt dessen eine Dammerde-Schichte, ein torfiger Lehm mit Wurzeln und abgebrochenen Stämmen von Waldungen.

Wir schließen daraus, daß die Ablagerung des Norwich-Crag durch den Eintritt einer Bodenerhebung abgeschnitten wurde. Das

britische Gebiet hob sich mit allen benachbarten Küstentheilen Europa's aus den Meeresfluhten empor. Auf dem gehobenen Meeresgrunde entwickelte sich eine reiche Waldvegetation, deren Wurzelstöcke wir noch jetzt an Ort und Stelle in der alten Dammerde antreffen. In diesen Waldungen lebten reichliche Heerden großer Dickhäuter, Wiederkäuer u. s. w., deren Gebeine wir noch häufig darin eingeschlossen finden.

Jene Festlandschichte oberhalb des Norwich-Crag ist dieselbe, die unter dem Namen „untermeerische Waldung" (submarine forest) seit langer Zeit an vielen Stellen der Küsten von England, Frankreich u. a. O. bekannt ist und in allen neueren geologischen Lehrbüchern erwähnt wird. Sie hat ihren Namen von der häufigen Entblößung, die sie zwischen Ebbe und Fluht zeigt, da sie hier am meisten durch die Annagung der Wellen aufgedeckt liegt. Landeinwärts erhebt sie sich aber auch oft über die Fluhthöhe.

Die Pflanzen- und Thier-Einschlüsse jener Waldschichte der Diluvialzeit sind ziemlich gut bekannt.

Die Waldungen bestanden aus Fichten, Tannen, Eiben, Erlen, Eichen, Birken u. s. w. Alle Arten kommen mit solchen überein, die noch jetzt in England, Frankreich, Deutschland u. s. w. vorkommen.

Von Säugethierresten finden sich Gebeine von Hirschen, Ochsen, Pferden, Elephanten u. s. w. Einige der Arten kommen noch heute in Europa lebend vor. Andere Arten, die in der Zeit der diluvialen Waldschichte lebten, sind erloschen, unter diesen befinden sich drei Elephanten-Arten

Elephas meridionalis Nesti (diese Art ist in der Waldschichte am häufigsten).

El. antiquus Falc.

El. primigenius Blumenb.

Vom Menschen und von menschlichen Geräthen hat man bis jetzt in jener Schichte noch nichts gefunden.

Zur Zeit der Bildung der Waldschichte war offenbar die Bodenhöhe der ganzen Westgegend Europa's um einige hundert Fuße höher und vor der heutigen Küstenlinie lag noch ein weites Flachland ausgebreitet, das heute unter den Fluhten des atlantischen Meeres begraben liegt.

Man hat Grund anzunehmen, daß damals die britischen Inseln

ein Theil des europäischen Festlandes waren und daß die atlantische Küste in der damaligen Zeit bis jenseits der Shetlands-Inseln reichte. Die untermeerische Bodengestaltung läßt dies entnehmen. Der Rhein mündete damals zwischen den Shetlands-Inseln und Norwegen in das atlantische Meer. Die Themse, die Elbe und andere heute selbstständige Flüsse waren damals Nebenflüsse des Rheins.

Blättern wir weiter im geologischen Archive der englischen Küste, so finden wir, daß dieser Zustand der Dinge zur Zeit der Bildung der Waldschichte nach kurzer Dauer, das heißt vielleicht nach mehreren Tausenden von Jahren, wieder ein Ende nahm, indem wieder eine Bodensenkung eintrat, welche weite Gebiete abermals unter Meeresbedeckung versetzte.

Ueber der Waldschichte erscheint nämlich an den englischen Küsten der sogenannte Blocklehm oder Boulder-clay abgelagert, jene Meeresablagerung der nordischen Eisdrift, welche wir schon Seite 278—280 erörterten.

Dieser Blocklehm mit seinen Einschlüssen von scandinavischen Felsblöcken und nordischen Meeresconchylien erscheint in England in verschiedenen Meereshöhen abgelagert. In Südengland fehlt er ganz; dies Gebiet war offenbar damals Festland. Die nördlichen Gegenden der britischen Inseln waren dagegen bis zu mehr als 1000 (stellenweise bis 1300 und mehr Fuß) Höhe unter den Meeresspiegel eingetaucht, wie aus Meeresablagerungen jener Zeit hervorgeht, welche in solchen Bergeshöhen noch arktische See-Conchylien einschließen.

Mit der Zeit der Eisdrift von Scandinavien, Norddeutschland, Holland, England war, wie aus zahlreichen Anzeichen hervorgeht, die Vergletscherung Scandinaviens und der Schweizer Alpen gleichzeitig. Eisdrift und Hochgebirgs-Vergletscherung sind also gleichsam nur verschiedene Ausdrücke eines und desselben Vorgangs von klimatischer Aenderung, die Eisdrift für Küstengegenden, das Gletschergebilde für Gebirgsgegenden. Daß kleine Unterschiede im Einzelnen dabei statt hatten, daß z. B. Aenderungen im Stande der Dinge in Afrika auf die Alpen einen Einfluß üben konnten, ohne ihn auf Nordeuropa auszudehnen, ist zuzugeben.

Ein näherer Beweis für die Gleichzeitigkeit der Eisdrift in England und der Vergletscherung von Scandinavien liegt aber in dem Vorkommen von Blöcken norwegischen Ursprungs im Blocklehm

von England. Norwegische Felsblöcke konnten nicht wohl anders in den englischen Blocklehm gerathen, als wenn damals Gletscher aus den norwegischen Hochgebirgen ihren Moränen-Schutt auf Eisblöcken in das Meer herabgleiten ließen.

Die Ablagerung des glacialen Lehm- und Schutt-Gebildes und der erratischen Blöcke in Norddeutschland, Holland und England wurde beschlossen durch den Eintritt einer abermaligen Hebung des westlichen Europa's, durch welche namentlich die norddeutsche Ebene trocken gelegt wurde. Die atlantische Küste Europa's mochte ungefähr wieder jene westliche Ausdehnung gewinnen, welche sie zur Zeit der Ablagerung der Waldschichte hatte, der Rhein reichte wieder mit seinem unteren Flußlaufe in die Nähe der Shetlands-Inseln und die Themse wurde dadurch wieder ein Nebenfluß des Rheins.

Der Zustand der Dinge war im Allgemeinen im ganzen britisch-baltischen Gebiete wieder ähnlich wie zur Zeit der Ablagerung der Waldschichte. Die Flora und Fauna war sehr ähnlich. Viele der Säugethier-Arten, die zur Zeit der Waldschichte die britisch-baltische Ebene bewohnten, wanderten nach Emporhebung der Eisdrift-Gebilde auf dem neuen Boden wieder ein; einige Arten scheinen übrigens in der Zwischenzeit schon erloschen zu sein.

Nach der Erhebung des mit den Absätzen der Eisdrift bedeckten Meeresbodens fanden wieder Bildungen neuer Thäler durch die Flüsse und Ströme des Festlands statt, welche durch das zugenommene Gefälle größere Ausnagungs-Fähigkeit erhalten hatten und daher tiefere Thalsohlen erzeugten. So weit durch die Bodenerhebung der Lauf der Flüsse verlängert wurde, erfolgten Thalauswaschungen in den unmittelbar zuvor gebildeten Meeresabsätzen.

In den neugebildeten Flußthälern aber erzeugten sich in der Folge unter dem Einflusse kleinerer Schwankungen der Meereshöhe und anderer Umstände mannichfache Flußabsätze mit Einschlüssen der gleichzeitigen Pflanzen- und Thierwelt. Diese seit der Zeit der Eisdrift gebildeten Ablagerungen sind wieder ebenso viel neue Blätter im Archive der Diluvialepoche und ergeben Aufschlüsse über die geologischen Vorgänge, welche seither in unseren Gegenden statt hatten.

Die Flußthäler, welche in England nach Erhebung der Eisdrift-Ablagerungen in den letzteren vom abfließenden Binnengewässer ausgehöhlt wurden, enthalten zu Hoxne in Suffolk und zu Mun-

desley in Norfolk über dem Driftgebilde eine Lage von torfigem Boden, bei Hoxne einen schwarzen torfigen Letten, bei Mundesley ein schwarzes Torflager. Ueber diesem torfigen Boden liegen Schichten von Sand und Gerölle.

Zu Hoxne fand man in der Torfschichte Reste von Eichen, Eiben und Kiefern; eine Waldvegetation, die mit derjenigen der unterhalb des Blocklehm gelegenen Waldschichte im Ganzen übereinstimmt.

In der Sand- und Geröllesschichte oberhalb der Torfbildung aber fand man zu Hoxne Gebeine vom Elephanten, vom Pferd und vom Hirsch und zugleich mit diesen die ersten Spuren vom Menschen, roh gearbeitete Steingeräthe, Lanzenspitzen aus Feuerstein u. s. w.

Die Einwanderung des Menschen in England geschah also nach der Zeit der Eisdrift, als die Thalsohlen der heutigen Flüsse bereits ausgehöhlt waren und Absätze von Sand, Gerölle u. s. w. in denselben begonnen hatten.

Diese erste nachweisbare Einwanderung des Menschen geschah in einer Zeit, als der Elephant noch England und das Festland von Europa bewohnte und das Klima also noch viel rauher war.

Abermalige Senkungen und Hebungen traten auch seither hier und da wieder ein und dauern selbst noch heute fort. Scandinavien hebt sich, Grönland senkt sich und ein großer Theil des nordatlantischen Meeresbodens mag bei dieser Bewegung betheiligt sein. Auch Holland senkt sich.

Solche Bodenschwankungen mögen auch zur späteren Wegnagung großer britisch-baltischer Festlandstrecken geführt haben; auch dieser Vorgang dauert von Holland bis Schleswig heute in geringem Grade noch fort, am stärksten ist die Zerstörung an den friesischen Inseln.

Durch solche Einflüsse mag die letzte Trennung Irlands und Englands vom europäischen Festland vor sich gegangen sein.

Die Einzelheiten dieser Vorgänge können im Laufe fortschreitender Entdeckungen und Vergleichungen noch mannichfache Erweiterungen und mehr oder minder weitgehende Umdeutungen finden. Die hauptsächlichen Umstände und wesentlichen Vorgänge dürfen aber bereits als hinreichend sicher ermittelt gelten, festgestellt von zahlreichen glaubwürdigen Beobachtern in allen Theilen Europa's, von

denen viele gezeigt haben, daß sie sowohl fähig sind, neue Entdeckungen zu würdigen, als auch ältere, unhaltbar gewordene Ansichten unter dem Eindrucke besserer Aufschlüsse rückhaltlos aufzugeben.

Der Widerstand von anderer Seite hat zwar noch nicht aufgehört, aber die Sitzungs-Berichte der Pariser Akademie in den letzten Jahren zeigen jedem Unbefangenen, wie dieser Widerstand sich mehr und mehr erschöpft und nur noch für die entlegneren Einzelheiten so lange ausharrt, bis auch diese allmählig zu sicherer Ermittlung geführt werden.

## Chronologie der Wanderungen in der Diluvial-Epoche.

Ueberblicken wir nunmehr nochmals die Diluvialgebilde Europa's, ihre Gliederung und die Vorgänge von Hebung und Senkung und von klimatischer Abkühlung und von wieder eintretender Erwärmung, so treten uns folgende Einwanderungen von Pflanzen- und Thierarten entgegen, deren letzter auch der Mensch folgte.

### 1. Einwanderung nordischer Meereesthiere an die mitteleuropäischen Küsten.

Diese Einwanderung begann zur Zeit der Ablagerung des Red Crag und des Norwich-Crag im britischen Meere und erreichte ihren Gipfelpunkt mit der nordischen Eisdrift, welche den Blocklehm in der baltischen Ebene und auf den britischen Inseln absetzte.

Zur Zeit der Eisdrift hatte das britische Meer, wie die conchylienreichen Ablagerungen des britischen Gebiets erweisen, eine Meeresfauna, die sehr stark von jener abweicht, welche in den unteren Lagen der Crag-Schichten, dem Coralline-Crag, abgelagert wurde und eine Anzahl von Arten enthält, welche heutzutage dem britischen Meere fehlen, vielmehr Arten wärmerer Zonen der Jetztwelt näher entsprechen.

Diese neue Einwanderung aber entspricht dem Einflusse eines allmähligen Sinkens der Temperatur unter wachsender Gebietszunahme der nordatlantischen Meeresprovinz. Mollusken-Arten, die heute dem hohen Norden angehören, hatten damals der klimatischen

Aenderung folgend, im britischen Meere sich angesiedelt. Das Gebiet der nordatlantischen Meeresprovinz war weit gegen Süden zu angewachsen.

Dieser Vorgang war ein örtlich begrenzter; Forbes zeigt, daß die glaciale Molluskenfauna im südlichen Irland eine gewisse geographische Grenze erreichte und hier schon mit einer südlicheren Meeresbevölkerung sich mischte.

Einzelne Spuren der nordischen Meeresfauna drangen in jener Zeit aber selbst in das Mittelmeer vor, nämlich Arten, welche im britischen Gebiet der Südgrenze der Glacial-Ablagerungen angehören. Man kennt solche auf Sicilien fossil, während sie daselbst vordem fehlten und heute gleichfalls fehlen.

## 2. Einwanderung nordischer Pflanzen- und Thierarten in Mitteleuropa.

Die hohen Gebirge von Mitteleuropa, auch die von Schottland und Wales haben Pflanzen-Arten aufzuweisen, die vorzugsweise mit dem scandinavischen Norden, mit Grönland und andern Gegenden der arktischen Zone gemeinsam sind.

Es liegt sehr nahe zu vermuthen, daß diese Alpenpflanzen Einwanderer aus dem hohen Norden sind, welche zur Zeit der Kälteepoche in südlichere Gegenden allmählig einwanderten und hier nach Eintritt des milderen Klima's auf die hohen Gebirge sich zurückzogen.

Eine Anzahl hochnordischer Säugethier-Arten wurden schon erwähnt, welche in den Diluvialschichten Mitteleuropa's fossil auftreten. In den vorhergegangenen Tertiärgebilden kennt man sie hier noch nicht, sie erscheinen erst mit der Abkühlung des Klimas in den Diluvialgebilden, ein Theil davon ist aus Mitteleuropa wieder verschwunden und lebt heutzutage noch im hohen Norden. So der Moschusochse, das Rennthier u. s. w. Andere hochnordische Thiere, die in der Glacialepoche nach Mitteleuropa zogen, scheinen bei der Milderung des Klima's zusammen mit der Alpenflora auf die hohen Gebirge emporgestiegen zu sein. Man hat Grund eine solche geologische Geschichte des Murmelthiers zu vermuthen.

### 3. Rückzug der nordischen Meeresthiere von den mitteleuropäischen Küsten.

Als mit Aufhören der nordischen Eisdrift und der Ablagerung des Blocklehms eine Milderung des Klima's von Mitteleuropa eintrat, änderte sich die Meeresfauna der mitteleuropäischen Küsten abermals gemäß dem Wechsel der Temperatur.

Die hochnordischen Molluskenarten, die in der Glacialepoche nach dem britischen Meere sich herabgezogen hatten, erloschen hier zum Theile in Folge des Wiedereintritts milderer Temperatur und leben heutzutage nur noch an den Küsten der arktischen Länder. Ein anderer Theil derselben blieb als neues Element im britischen Meere zurück. Gleichzeitig hielten aber auch Meeresthiere, welche nur unter mildem Klima zu leben vermögen und in der Zeit der Eisdrift das britische Meer verlassen hatten, von neuem ihren Einzug in dasselbe.

So besteht denn nach Forbes klassischen Forschungen die heutige Meeresfauna der britischen Inseln nachweisbar aus der Vergesellschaftung von ursprünglich einander fremden Elementen.

Erstlich leben heutzutage im britischen Meere Mollusken-Arten, die in der Tertiärepoche hier schon lebten, in den Crag-Schichten fossil vorkommen, die Glacialepoche in demselben Meere überstanden und heute noch als Urbewohner fortbestehen. Neben ihnen finden sich Arten, die erst aus dem hohen Norden an die britischen Inseln zogen und hier ausdauerten. Dazu kommen endlich drittens noch Arten, die nach der Eisdrift im Verlaufe des Wiedereintritts von milderem Klima aus den benachbarten wärmeren Meeren hereinkamen.

### 4. Rückzug nordischer Pflanzen- und Thierarten aus den warmen Niederungen von Mitteleuropa.

Der Wiedereintritt des milderen Klima's in Mitteleuropa nach dem Aufhören der Eisdrift überraschte die nordische Festland-Einwanderung in Gebieten, deren Lebensbedingungen ihnen fortan nicht mehr günstig sein konnten.

Einige Arten erloschen in Mitteleuropa, wie der sibirische Elephant, das sibirische Nashorn, der Höhlenbär u. s. w.,

die ganz ausgestorben sind, und der Moschusochse, der nur im arktischen Amerika noch fortlebt.

Andere Arten nordischer Pflanzen und Thiere, die in Mitteleuropa eingewandert waren und vom Wiedereintritt eines wärmeren Klima's betroffen wurden, welches ihnen nicht zusagte, scheinen sich damals auf die kühleren Zonen der Gebirge zurückgezogen zu haben. Die Alpenflora ist daher so nahe ident der skandinavischen und der arktischen. Sie ist eine vereinzelt zurückgebliebene glaciale Colonie aus der mitteleuropäischen Kälte-Epoche.

Manche Thierarten der mitteleuropäischen Hochgebirge mögen eben solche zurückgebliebene arktische Colonisten sein. Namentlich wird dies vom Alpenhasen, Lepus variabilis, angenommen, der einerseits in Skandinavien und Sibirien, andererseits in den Alpen, sowie auf den Gebirgen von Schottland und Irland lebt, in allen dazwischen gelegenen wärmeren Niederungen aber vermißt wird. Aehnlich ist die Geschichte des Alpen-Murmelthiers, Arctomys marmotta. In der Glacialepoche erstreckte sich sein Gebiet bis in's nördliche Deutschland; Skelette desselben hat man zu Mainz, Aachen u. a. O. gefunden. Seither hat sich das Murmelthier auf die kalten Höhen der Schweizer Alpen zurückgezogen.

### 5. Einwanderung von Pflanzen- und Thierarten aus wärmeren Gegenden.

Mit dem Eintritte des milderen Klima's nach Ende der Eisdrift war eine Hebung des britisch-baltischen Gebiets verknüpft.

Ein festes Land in Form einer weiten Ebene verband jetzt die britischen Inseln mit dem europäischen Festland und über diese vorübergehende Brücke wanderten in langsamer Folge Pflanzen- und Thierarten des Ostens und des Südens auf die damals gewiß nur spärlich bevölkerten britischen Länder ein. So erhielten diese die deutsche Flora und Fauna, die jetzt dort vorwiegt.

Eine Einwanderung von Pflanzen und Thieren in ein neues Gebiet kann indeß nicht plötzlich vor sich gehen, es bedarf dazu vielmehr langer Zeiträume. Während dieser langen Zeit traten, wie es scheint in Folge einer abermaligen Senkung des Gebietes und in Folge von Wegspühlung lockerer Bodenstrecken durch die Wellen des Meeres, Aenderungen in der Gestalt von Festland und

Meer ein. Die britischen Inseln wurden wieder vom Festland abgetrennt.

So mochte es kommen, daß Irland durch Bildung eines Meeresarmes früher schon von England, als dieses vom europäischen Festland, wieder abgetrennt wurde. War dies der Fall, so konnten viele der Einwanderer Irland nicht mehr erreichen. Andere, die jetzt Belgien, Nordfrankreich und Deutschland bewohnen, erreichten auch nicht einmal England.

Auf einen solchen Vorgang deuten eigenthümliche Umstände in der Thiergeographie von Irland und England im Vergleich mit jener des benachbarten Festlands.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß in Irland eine Anzahl von Thierarten fehlen, die England und den benachbarten Theilen des Festlands eigenthümlich sind. Namentlich fällt die große Armuth Irlands an Reptilien auf. Thomson hat darüber eine vergleichende Zusammenstellung geliefert, aus welcher Forbes auf die Vorgänge zu Ende der Diluvialepoche zurückgeschlossen hat.

Von 22 Reptilien-Arten, die noch in Belgien leben, reichen nur 11 Arten nach England und nur 5 Arten über England nach Irland.*) Eigene Arten von Reptilien, die dem europäischem Festlande etwa fehlen würden, haben weder Irland noch England aufzuweisen. Die Arten sind alle dieselben, nur die Zahl derselben vermindert sich stufenweise von Belgien nach England und von da nach Irland.

Gelangte die heutige Thierfauna der britischen Inseln — insgesammt oder doch zu einem großen Theile — durch Einwanderung vom europäischen Festlande erst in langsamer Folge auf dieselben, so mußten gewisse Hindernisse dazwischen treten, welche nur ein Theil der Einwanderer überwand, während die übrigen davor stehen blieben. Arten, die bis England und Schottland gelangten, scheinen also durch die Bildung des englisch-irischen Kanals von weiterer Wanderung abgehalten worden zu sein, während andere in Folge der Entstehung des englisch-französischen Kanals auch England nicht

*) So fehlen in Irland alle Schlangen; diese Thatsache ist lange aufgefallen. Heute hat man Grund, sie aus dem Einfluß geologischer Vorgänge auf die Verbreitung der Pflanzen- und Thierwelt zu erklären. Ehedem suchte man nach anderen Deutungen. Die irländische Sage schreibt die Vertreibung der Schlangen aus Irland niemand weniger als dem heiligen Patrik zu.

erreichten, sondern in Belgien vor dem Meeresufer stehen bleiben mußten.

Aehnliche Verhältnisse zeigt die geographische Verbreitung der kleinen Säugethierarten und selbst mancher Vögel der britischen Inseln.

Im Verlaufe dieser Einwanderung von Pflanzen- und Thierarten aus dem wärmeren Südosten und Süden nach Mitteleuropa und den britischen Inseln gelangte auch der Mensch in diese Gebiete und zwar noch vor dem Erlöschen mehrerer der specifisch diluvialen Säugethier-Arten, also auch noch zur Zeit eines viel rauheren Klima's.

## Einwanderung des Menschen in Europa.

Unter dem Eindruck der häufig auftauchenden Berichte von fossilen Menschenresten, von denen ein Theil sich bald als auf grober Täuschung beruhend ergab, ein anderer aber nicht zur vollen Beweisführung gebracht werden konnte, war es eine Reihe von Jahren hindurch den Geologen gleichsam zur zweiten Natur geworden, die Möglichkeit eines wirklichen Zusammenvorkommens von Menschenresten in gleichen Lagern mit solchen der großen erloschenen Säugethierarten zu bezweifeln oder selbst zu bestreiten.

Zählte man jene Fälle ab, die auf offenbarem Irrthum des Beobachters beruhten, so blieb immer noch eine gewisse Zahl von anderen Fällen, bei denen die Kritik keine Fehler der Beobachtung nachzuweisen vermochte. Aber ihre Wahrheit erschien um so mehr noch im Zweifel, je mehr man die Tragweite des Gegenstandes mit in Rechnung zog. Eigentlich entscheidende Beweise waren nicht beigebracht worden, und so blieben jene älteren Beobachtungen ziemlich wirkungslos zur Seite liegen.

Erst der energischen Thätigkeit eines französischen Alterthumsforschers, des Herrn Boucher de Perthes zu Abbeville gelang es, die schwebende Frage zu einer entscheidenden Lösung zu führen und namentlich Thatsachen in die Oeffentlichkeit zu bringen, die nicht nur an sich entscheidend waren, sondern auch eine Controle durch andere Beobachter zuließen.

Diese Wendung beruhte auf einer Entdeckung von Resten des

Gewerbfleißes des Menschen in einer und derselben geologischen Ablagerung zusammen mit Gebeinen des Mammuth und anderer großer erloschener Säugethierarten.

Aehnliche Funde wurden später an mancherlei anderen Punkten gemacht; der von Steingeräthen in einem Gerölle-Lager zu Hoxne in Suffolk war besonders bedeutsam, indem er über das zeitliche Verhältniß zwischen der Eisdrift und den ersten Spuren von menschlichen Geräthen näheren Aufschluß gewährte.

Die erste Einwanderung des Menschen in Europa scheint darnach in der Zeit nach Emporhebung der baltischen Flachländer und Trockenlegung der Driftablagerungen im Verlaufe der Milderung des Klima's geschehen zu sein, wahrscheinlich noch vor der Zeit der Isolirung Irlands und Englands.

Diese ersten Einwanderer waren noch Zeitgenossen des Mammuths, des Nashorns, des Höhlenbären, des Rennthiers u. s. w. Sie standen noch auf niederster Stufe der Gesittung, sie besaßen nur rohe Stein-, Horn- und Knochengeräthe und scheinen noch keine Hausthiere gezähmt zu haben. Unsere Kenntniß von dieser ältesten Bevölkerung Europa's ist noch ärmlich, doch sind ihre Spuren bereits an vielen Stellen nachgewiesen.

Andere Einwanderer folgten später, welche vorzugsweise von der Jagd des Rennthiers lebten und bereits größere Kunstfertigkeit in Anfertigung von Geräthen entwickelten. Von dieser zweiten Generation ist unsere Kenntniß schon viel vollständiger. Noch spätere Einwanderer hatten bereits den Hund gezähmt.

Andere besaßen reiche Heerden von Stieren, Schafen, Ziegen, Schweinen. Die Verarbeitung von Stein, Horn und Knochen machte bei ihnen zusehens große Fortschritte. Endlich erschienen auch metallkundige Völker, zuerst solche mit Geräthen und Waffen von Bronze, endlich auch Stämme, welche bereits den Gebrauch des Eisens kannten und mit ihnen rücken wir dicht an den Beginn der geschichtlich beglaubigten Zeiten heran.

Woher diese Stämme kamen, die nach einander Europa betraten, ist nicht für jeden Fall mit gleicher Sicherheit darzuthun, die Mehrzahl kam jedenfalls aus Asien, ein anderer Theil vielleicht zunächst aus Nordafrika.

Anzeichen einer noch älteren Einwanderung des Menschen glaubt Desnoyers im Sand von Saint-Prest bei Chartres zu finden; diese

Schichten enthalten Knochen von Elephas meridionalis, sind also der „Waldschichte" von England gleichzustellen. In einer vulkanischen Tuff-Schichte, vielleicht gleichen Alters, zu Denise bei Le Puy-en-Velay fand Aymard schon 1844 Reste eines Menschen-Skeletts. Diese beiden Funde (wenn überhaupt der zweite derselben Epoche angehört) würden erweisen, daß schon vor der Zeit der nordischen Eisdrift Menschen in Europa lebten; doch bedarf es zu einer solchen Annahme noch weiterer bestätigender Funde.

## Funde von Menschenresten in Diluvialschichten des Somme-Thals.

Den entscheidenden Wendepunkt in der Frage nach der Epoche des ersten Auftretens des Menschen in Europa bildet der Nachweis von Feuerstein-Geräthen (Silex en haches, Feuerstein-Aexte u. s. w.), die nur von Menschenhand herrühren können, in diluvialen Sand- und Geröllelagern des Somme-Thals bei Amiens. Zum Wendepunkte führte dieser Nachweis darum, weil er fortlaufender Bestätigung fähig war.

Die Nachweisung dieser Erzeugnisse des frühesten menschlichen Gewerbfleißes in Sand- und Gerölle-Lagern des Somme-Thals, welche durch die von Cuvier schon untersuchten Reste erloschener Säugethierarten als unzweifelhafte Gebilde der sogenannten Diluvialepoche bezeichnet waren, die ersten Funde und Bemühungen des Herrn Boucher de Perthes und deren nachfolgende Bestätigung durch eine Reihe anderer Alterthumsforscher und Geologen wurde Seite 68 und 69 bereits erörtert.

Das die Picardie in der Richtung Südost in Nordwest durchziehende Somme-Thal ist von Amiens an bis unterhalb von Abbéville in einer hügeligen Kreide-Grundlage ausgenagt.

An beiden Thalseiten stehen noch terassenförmige Ueberreste der älteren diluvialen Thalausfüllung. Sie bestehen aus Schichten von Sand und Gerölle. Gerölle herrschen mehr in der Tiefe, Sandmassen mehr nach oben hin. Die französischen Geologen nennen diese Schichten graues Diluvium (Diluvium gris). Während der Diluvialzeit — und zwar nach Abschluß der Eisdrift — setzte die Somme diese Sand- und Gerölle-Lager in ihrem Thalbett ab. Später führte der Fluß den größten Theil seiner damaligen Absätze wieder fort, grub sich ein tieferes Bett und hinterlies an den höheren Thalwandungen jene terassenförmigen Anlagerungen als Zeugniß

des früheren Standes des Flußspiegels und der größeren damaligen Einsenkung des Festlands. Die Mächtigkeit der untern oder grauen Schicht (Diluvium gris) beträgt zwar nur 10—12 Fuß ($3\frac{1}{2}$—4 Meter), doch liegen noch jüngere diluviale und alluviale Absätze darüber, so daß die ganze Schichtenfolge hier bis 20 oder 30 Fuß Höhe erreicht.

Diese alten jetzt vom Fluße nicht mehr berührten Gerölle= und Sand=Ablagerungen des Somme=Thals führen reichliche Einschlüsse von Gebeinen und Zähnen diluvialer Säugethier=Arten, sowohl erloschener, als heute noch (in Mitteuropa oder im Polarkreis) lebender; dann auch Schalen von Land= und Süßwasser=Mollusken.

Unter den Säugethierarten verdienen Erwähnung

der Mammuth (Elephas primigenius Blumenb.),
das sibirische Nashorn (Rhinoceros tichorhinus Cuv.),
das Pferd (Equus caballus Lin.),
das Rennthier (Cervus tarandus Lin.),
der Riesendamhirsch (C. Somonensis Desm., C. dama giganteus Cuv.),
der Wisent (Bos urus Lin.),
der Höhlentiger (Felis spelaea Goldf.),
die Höhlenhyäne (Hyaena spelaea Goldf.).

Die Conchylien gehören zu heute noch lebenden Arten, sie stimmen meist mit mitteleuropäischen überein; Cyrena fluminalis, die bei Abbéville häufig in einer sandigen Schichte vorkommt, ist seither in Europa erloschen. Sie kommt auch in gleichalten Schichten bei London vor. (Im Orient lebt sie heute noch.)

Zugleich mit diesen Resten von Säugethieren und Conchylien der von so vielen anderen Fundstätten her schon bekannten diluvialen Fauna Europa's fanden sich zahlreiche Einschlüsse von Steingeräthen als Zeugnisse der damaligen Einwanderung des Menschen in's westliche Europa. Sie zeigen theils die Form von Lanzenspitzen, theils sind sie etwas kürzer und ovaler; die letzteren Geräthe scheinen als Aexte gedient zu haben. Noch andere haben mehr die Gestalt eines rohen Messers. Alle sind mit Aufbietung von ziemlich vieler Fertigkeit zugehauen, doch sind sie noch nicht durch späteres Anschleifen geschärft und zierlicher zugerichtet worden.

Im Ganzen sind von solchen alten Lanzenspitzen, Aexten und

Messern aus Feuerstein seit dem Jahr 1842 mehr als tausend Stück gefunden worden.

Besonders häufig kamen die Steingeräthe in der tiefsten Lage des diluvialen Sand- und Gerölle-Lagers vor, dicht über der Kreide-Unterlage.

Die Nachweisung dieses Vorkommens von Steingeräthen in einer und derselben Bodenschichte mit Gebeinen des Mammuth, des Nashorn u. s. w. durch Boucher de Perthes datirt aus den Jahren 1841—1842, als das diluviale Alter des betreffenden Lagers bereits wohl bezeichnet war. Zu allgemeinerer Verbreitung gelangte die Kenntniß des Vorkommens erst 1847, als Boucher den ersten Band seines Werks über „keltische und antediluvianische Alterthümer" veröffentlichte. Falconer, Prestwich, Lyell und Andere bestätigten die Wahrhaftigkeit dieses Vorkommens in den Jahren 1858 und 1859.

Rigollot wies 1854 ähnliche Vorkommnisse im oberen Somme-Gebiet bei Amiens besonders der südwestlichen Vorstadt St. Acheul nach, welche die von Boucher de Perthes zu Abbéville gewonnenen Ergebnisse in ausgezeichneter Weise bestätigten.

Steingeräthe fanden sich hier im Laufe einiger Jahre in ziemlich großer Zahl in den tieferen Lagen der das Flußthal einnehmenden diluvialen Gerölle-Ablagerung, 12—15 Fuß tief unter der Bodenfläche. Reste vom Mammuth u. s. w. kamen auch hier in gleicher Schichte wiederholt vor.

Gaudry unterzog 1859 das Vorkommen der Steingeräthe zu Amiens einer sorgsamen Prüfung. Er gelangte zunächst zu dem Ergebnisse, daß die Steingeräthe von St. Acheul wirklich in einer Diluvial-Schichte vorkommen, welche der Mammuthzeit angehört und zweitens zum Schlusse, daß darnach sicherlich der Mensch in Mitteleuropa schon als Zeitgenosse des Mammuth lebte.

Hébert*) wiederholte 1863, entgegen den Einwürfen der alten Schule, nochmals alle Erfahrungen und Gründe, welche darthun, daß die Steingeräthe im Somme-Thal, namentlich zu St. Acheul, wirklich der Diluvialzeit und zwar den älteren Flußthal-Absätzen angehören und von Menschen herrühren, die noch Zeitgenossen des Mammuths und des Nashorns waren.

---

*) Hébert, in Comptes rend. acad. Paris, 1863, Tom. 56, p. 1040.

Gebeine des Menschen wurden in dem Diluviallager (Diluvium gris) bisher weder zu Abbéville noch zu Amiens gefunden. Doch hat man Schädel und Gebeine seither in einer höheren Schichte des Diluvial-Gebildes derselben Gegend ausgegraben und die Nachsuchungen dauern hier noch ununterbrochen fort.

Nach Ablagerung des sogenannten „Grauen Diluviums" in den Flußthälern von Nordfrankreich fanden noch mehrere Ablagerungen jüngerer Diluvialschichten statt.

Zu diesen gehört namentlich das sogenannte „rothe Diluvium" (Diluvium rouge). Es besteht aus Geröllen in einem rothen lehmigen Teig.

In diesem jüngeren Diluvialgebilde traf Boucher de Perthes zu Moulin Quignon bei Abbéville zuerst 1863 eine menschliche Unterkieferhälfte zusammen mit Kieseläxten und überlagert von einer Sandschichte mit Mammuthresten — dann im Jahr 1864 einen vollständigen Menschenschädel nebst einer Anzahl anderer Knochen.

Nach Hébert's Untersuchungen ist jenes Geröllelager von Moulin-Quignon zwar kein älteres Fluß-Diluvium (Diluvium gris), aber doch jedenfalls noch eine diluviale Fluß-Ablagerung aus einer in Bezug auf den geschichtlichen Maßstab sehr weit entlegenen Zeit. Es scheint dem sogenannten Zeitalter des Rennthiers anzugehören.

## Funde von Menschenresten in Höhlen von Belgien.

Die Kalkgebirge von Belgien haben einige wichtige Vorkommen von Menschengebeinen geliefert. Dr. Schmerling beschrieb 1833 mehrere von ihm durchforschte Höhlen, namentlich die von Engis und die von Engihoul am Rande des Maasthals, unweit von Lüttich. Am wichtigsten ist der Fund eines Schädels, der sich in der Höhle von Engis zusammen mit Gebeinen des Höhlenbären, der Höhlenhyäne, des Mammuth, des Nashorns u. s. w. in einer festen Knochen-Breccie fand. Außer menschlichen Gebeinen von mehreren Individuen waren auch Steinäxte von dreieckiger Form darin eingeschlossen.

Dieser Fund fand im Verhältniß zu seiner Bedeutung lange Zeit wenig Aufmerksamkeit. In einer so wichtigen Frage, wie der

nach dem vorweltlichen Vorkommen menschlicher Gebeine, erachtete man reichlichere Belege für nothwendig; diese besseren Belege aber traten erst nahe zwei Jahrzehnte später zum Vorschein.

Der von Schmerling in der Knochenhöhle von Engis gefundene Menschenschädel besteht aus dem Schädeldach von den Augenbrauenbögen bis zum Hinterhauptsloch. Er gehört zur ausgezeichnet dolichocephalen Form. Von oben gesehen erscheint er länglich-eiförmig, das Längen- und Breitenmaß beträgt 100: 70,1. Die vordere Schädelgegend ist von geringer Entwicklung, namentlich die Stirne schmal. Schmerling war geneigt, ihn auf Grund dieser Charaktere der Neger-Rasse zuzuschreiben. Indessen weicht er in mehreren Zügen ab, namentlich durch die geringere Schläfen-Eindrückung.

Huxley*) hat sich in der Folge dahin ausgesprochen, daß der Schädel von Engis in Umrissen und Maßen sehr nahe mit mehreren Australier-Schädeln übereinkomme, daß aber auch unter Europäern derartige Schädelgestalten vereinzelt auftreten.

Vogt**) findet, daß der Engis-Schädel zwischen der Form des Australier's und der des Eskimo's mitten inne stehe. Letztere Beziehung scheint nicht ohne Bedeutung zu sein; Verwandte der Eskimo's, die sogenannten Namollo's, bewohnen bekanntlich noch jetzt neben brachycephalischen Stämmen den nordöstlichsten Theil Sibiriens.

Mehrere Funde alter Menschenschädel kamen in Belgien in neuester Zeit vor.

Brachycephalen-Schädel fanden sich im Jahr 1864 in einer der Höhlen des Lesse-Thal's unter schichtenweise abgelagerten Geröllen und in Begleitung zahlreicher Thierreste, unter denen das Rennthier am meisten auffällt.

## Der fossile Mensch der Neander-Höhle.

Der Fund eines menschlichen Gerippes in der Neander-Höhle bei Hochdal unweit Düsseldorf***) hat seine Hauptbe-

---

*) Th. H. Huxley, 1863, S. 174.

**) C. Vogt, Vorlesungen über den Menschen, Gießen, 1843, Bd. 2, S. 68—73.

***) C. Fuhlrott, menschliche Ueberreste aus einer Felsengrotte des

deutung in den auffallenden Charakteren der Schädelbildung, sich aber nach der vereinzelten Stellung dieses Typus und in Folge des Umstandes, daß der fossile Mensch hier nicht in unmittelbarer Begleitung erloschener Thierarten auftrat, vorläufig noch nicht sehr in Rechnung bringen. Sein wahres Gewicht dürfte erst in Verbindung mit künftigen ähnlichen Entdeckungen in die Wage fallen.

Der Fund geschah im Sommer 1856 bei Gelegenheit des Anbruchs der umgebenden Kalksteinmasse durch vorschreitenden Steinbruchbetrieb. Die Höhle lag in devonischem Kalkstein am Gehänge einer engen felsigen Schlucht, des sogenanten Neander-Thälchens, eines Seitenthals der Düssel und eröffnete sich oberhalb einer steilen Felswand in 60 Fuß Höhe über der Thalsohle der Düssel. Sie war vordem unter dem Namen der „kleineren Feldhofer Grotte" bekannt, aber in Folge der Schmalheit ihrer Mündung und nach ihrer Lage über einem steilen Felsabsturz nicht näher untersucht worden. Durch die Steinbruchsarbeiten ist nur wenig von ihr übrig geblieben.

Beim Anbruch der Höhle im Verlaufe des Steinbruchbetriebs ergab sich, daß dieselbe weiter einwärts etwa 10 Fuß breit, im Lichten 8 Fuß hoch und etwa 15 Fuß lang war. Noch weiter einzu verschmälerte sie sich wieder. Den Boden derselben bedeckte ein mehrere (bis sechs) Fuß mächtiges Lager von festem Lehm, der einzelne kleine Bach-Gerölle umschließt. Diese Lehm-Schichte ist ganz die gleiche, welche in anderen Knochenhöhlen des devonischen Kalks von Westphalen, z. B. in der Höhle von Sundwig, Gebeine vom Höhlenbären u. s. w. geliefert hat und offenbar der Diluvialbildung angehört. Fuhlrott beschrieb neuerdings solche Höhlenfunde mit Resten diluvialer Säugethiere auch zu Dornap und zu Wülfrath unweit Elberfeld, und in einer andern Höhle des Neanderthals, der sogenannten Teufelskammer.

In der Neanderhöhle traf man zwar von Gebeinen erloschener Diluvial-Säugethiere nichts an, doch sind die übrigen geologischen Verhältnisse derselben übereinstimmend mit jenen andern Höhlenausfüllungen derselben Gegend.

---

Düsselthals; Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens, Bonn, 1859, S. 131. C. Fuhlrott, der fossile Mensch aus dem Neanderthal, Duisburg, 1865.

In jenem erhärteten Lehm der Neanderhöhle traf man in einer Tiefe von zwei Fuß unter der Oberfläche der Lehmeinlagerung ein fast vollständiges Skelett eines Menschen (angeblich in wagrechter Lage, den Kopf der Höhlenmündung zugewendet, als wie wenn dasselbe von einem ehedem im hinteren Ursprung der Höhle einfließenden Bache hereingeschwemmt worden wäre).

Schädeldecke, Oberschenkel, Oberarme, ein Elnbogenbein, ein Schlüsselbein, ein Stück eines Schulterblatts, die eine Hälfte des Beckens und mehrere andere Knochen des Skeletts wurden gerettet. Andere Theile desselben mögen durch Unachtsamkeit der Steinbrucharbeiter verloren gegangen sein. Professor Fuhlrott in Elberfeld, welcher kurze Zeit darnach in den Besitz der Fundstücke gelangte, rettete was noch aufzutreiben war vor weiterer Zerstörung. Er spricht sich indessen neuerdings dahin aus, daß das Skelett zur Zeit des fossilen Einschlusses wahrscheinlich schon nicht mehr vollständig war.

Die Lehmausfüllung der Neanderhöhle, welche die menschlichen Gebeine umschloß, ist genau ident mit einem Lehmlager, das in einer Mächtigkeit von 10—12 Fuß im benachbarten Gebiete in ziemlich gleicher Thalhöhe abgelagert erscheint und durch Einschlüsse von erloschenen Säugethierresten als Diluvial-Ablagerung bezeichnet wird. In Bildung begriffene Bodenschichten verbreiten sich allenthalben mit Leichtigkeit in benachbarte gleich hoch oder tiefer gelegenen Klüfte und Höhlen der Felsgrundlage. Die Ablagerung dieses Lehms entspricht einer Zeit von höherem Stande der fließenden Gewässer, wie er in zahlreichen anderen Thalausfüllungen der Diluvialzeit mit Sicherheit bekannt ist.

Es wird dadurch wahrscheinlich, daß das Menschengerippe der Neanderhöhle aus der Zeit des Mammuths und des Höhlenbären stammt, also der eigentlichen Diluvialzeit angehört.

Seine fossile Erhaltung beruht wahrscheinlich auf der Einschwemmung von Theilen einer Leiche, die von fließendem Wasser zusammen mit Lehm und Bachkieseln in eine Kalksteinhöhle hereingetragen wurde — sei es nun als vollständiges Gerippe in faulendem Zustand oder in einzelnen abgerissenen Theilen einer und derselben Leiche — zu einer Zeit, als die Thaleinnagung noch nicht so weit wie jetzt vorgeschritten war und die fließenden Wasser noch einen höheren Stand hatten. Ob die Einschwemmung von der

Mündung der Höhle aus geschah oder auf dem Wege einer im Hintergrunde offenen Felskluft mag dahin gestellt bleiben, doch scheint die letztere Annahme mehr für sich zu haben.

Der Erhaltungszustand der menschlichen Ueberreste ist derselbe, den auch die Knochen der erloschenen Thierarten aus den westphälischen Knochenhöhlen darbieten; ihre Oberfläche zeigt namentlich auch die gleichen dendritischen Mangan- und Eisenoxyd-Absätze, die man an letzteren findet. Dieser Umstand ist allerdings nicht für sich allein zum Beweis des diluvialen Alters ausreichend, spricht aber jedenfalls sehr dafür.

Die auffallendsten Charaktere des Menschen-Schädels und der übrigen Gebeine aus der Neanderhöhle bestehen in der großen Derbheit und Dicke der Knochen, namentlich auch der Hirnschale, in der Stärke der Muskelansätze, welche auf eine starke Muskelkraft schließen lassen, in der geringen Höhe und stark vorwiegenden Länge des Oberschädels, in der großen Gehirnarmuth und dem verhältnißmäßig einfachen Verlauf der Gehirnwindungen, in der abschüssigen Form des Hinterhaupts, endlich der auffallend starken Entwicklung der Augenbrauenwülste und der Stirnhöhlen.

Die Größe des Skeletts aus der Neanderhöhle hat nichts auffallendes, wohl aber die ungemeine Derbheit und Stärke der Knochen.

Die Bein- und Armknochen sind an Größe und beziehungsweisen Maße nach Professor Schaaffhausen denen eines Europäers von mittlerem Wuchse gleich, nur sind sie gröber und derber, mit stärker entwickelten Muskelleisten versehen — ein Charakter, der auf wilde obdachlose Lebensweise in einem rauhen, aber nicht grade nahrungsarmen Lande deutet. Die Neanderknochen erinnern in dieser Hinsicht an Patagonier, deren Beinknochen auch auffallend derb sind.

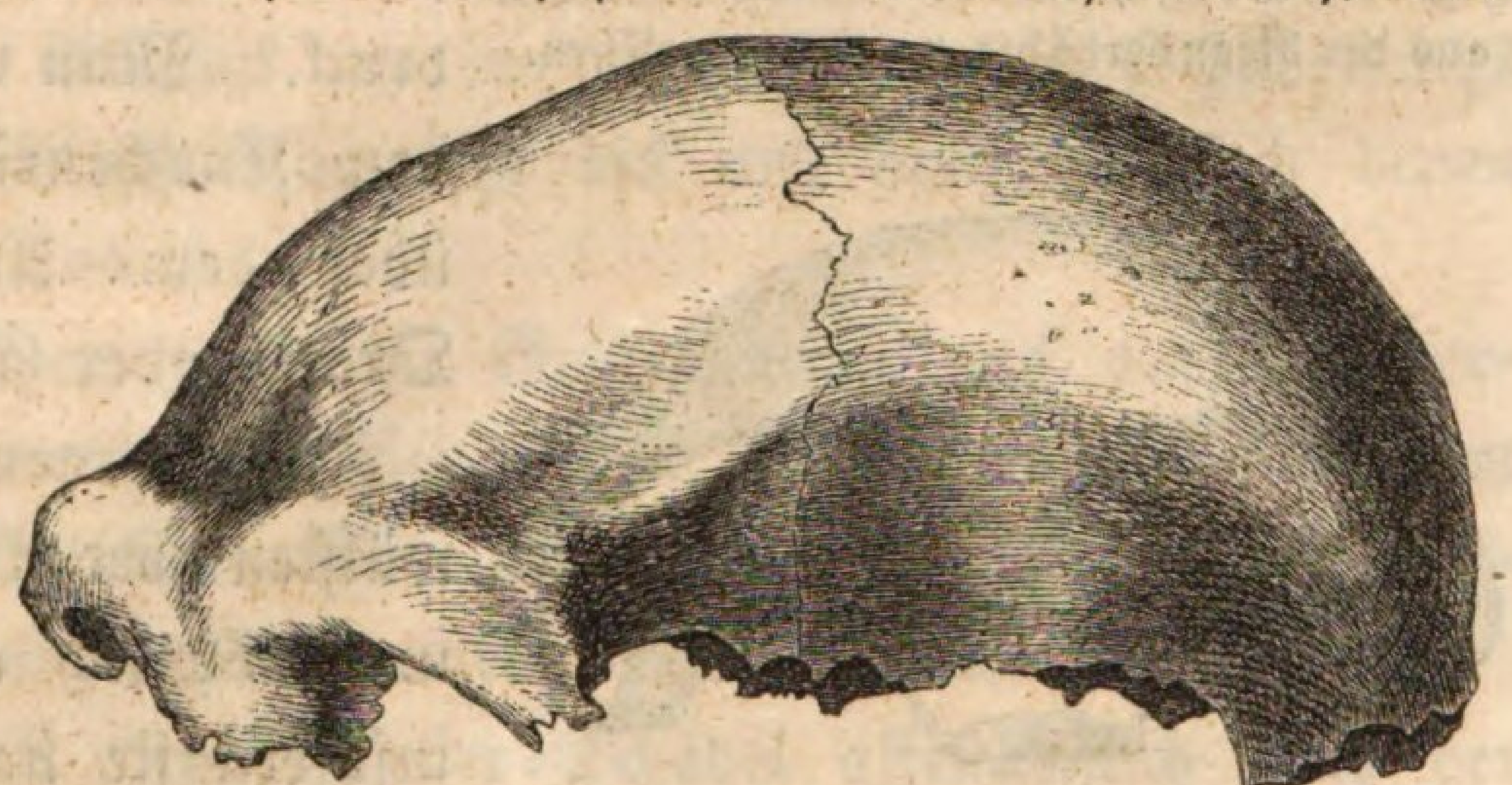
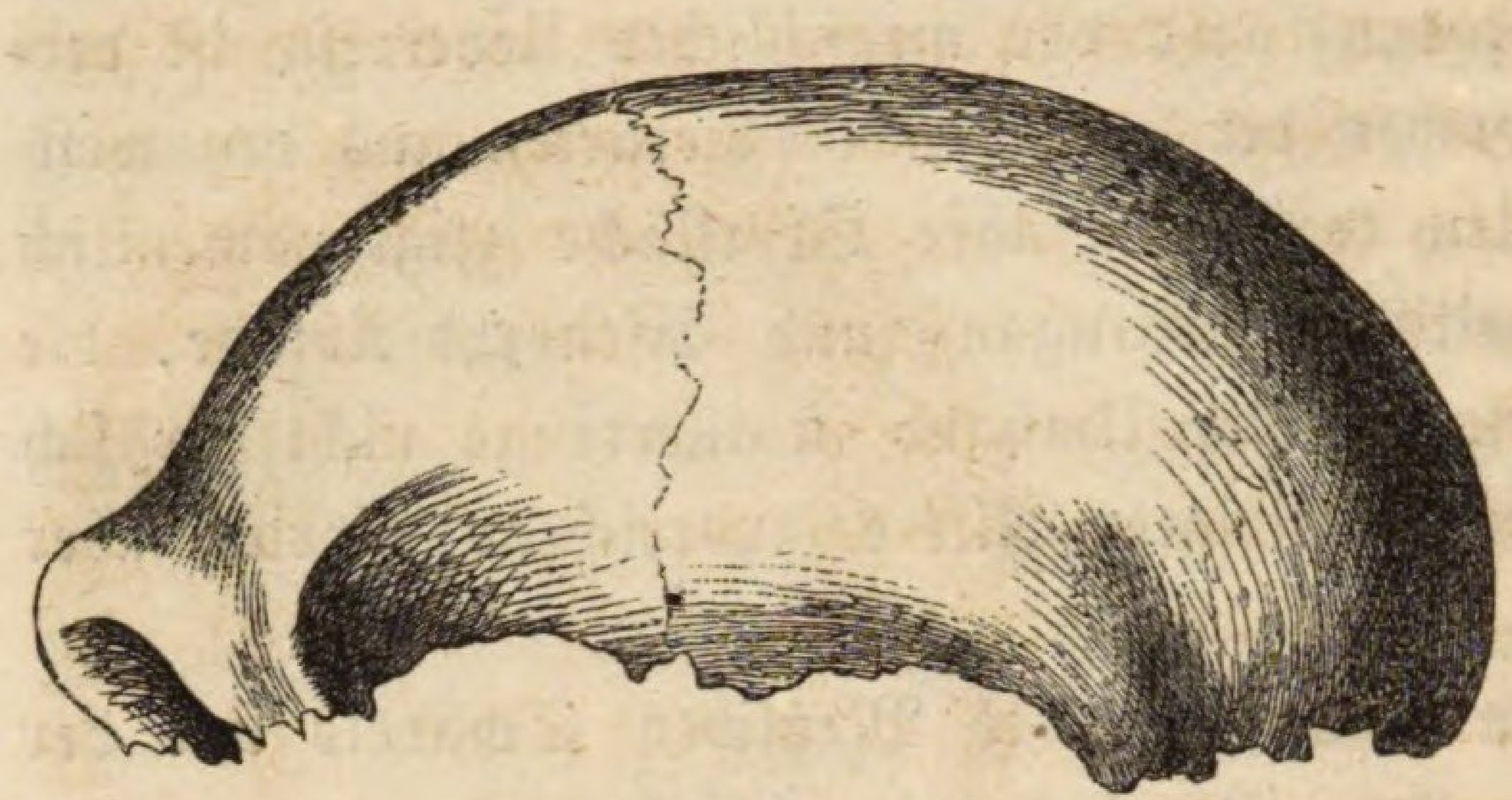


Fig. 31. Oberschädel des fossilen Menschen aus dem diluvialen Lehm der Neanderhöhle bei Düsseldorf. (Nach Fuhlrott in Verh. des naturhist. Vereins, XVI, Bonn, 1859.)

Bei weitem der wichtigste Theil des Neander-Fundes sind die

Schädelreste, sie beschränken sich aber auf die Hirnschale und ein Bruchstück der linken Schläfenschuppe. Der vordere Theil zeigt nur die Stirne bis zur oberen Augenhöhlenwand herab; der eigentliche Gesichtsschädel ist nicht mehr vorhanden. Die größte Länge des Bruchstücks beträgt 303 Millimeter oder etwas über 11 par. Zoll.



(Fig. 5.) Derselbe von der Seite gesehen.

Die Hirnschale ist die eines ausgezeichnet dolichocephalen Menschen, lang und schmal, dabei auffallend nieder, von ungemein dürftiger Stirnentwicklung und großer Dicke der Knochenmasse.

Das Antlitz des Neanderschädels bezeichnet nächst der niederen und schmalen Stirnbildung eine mächtige Entwicklung der Augenbrauenbogen.

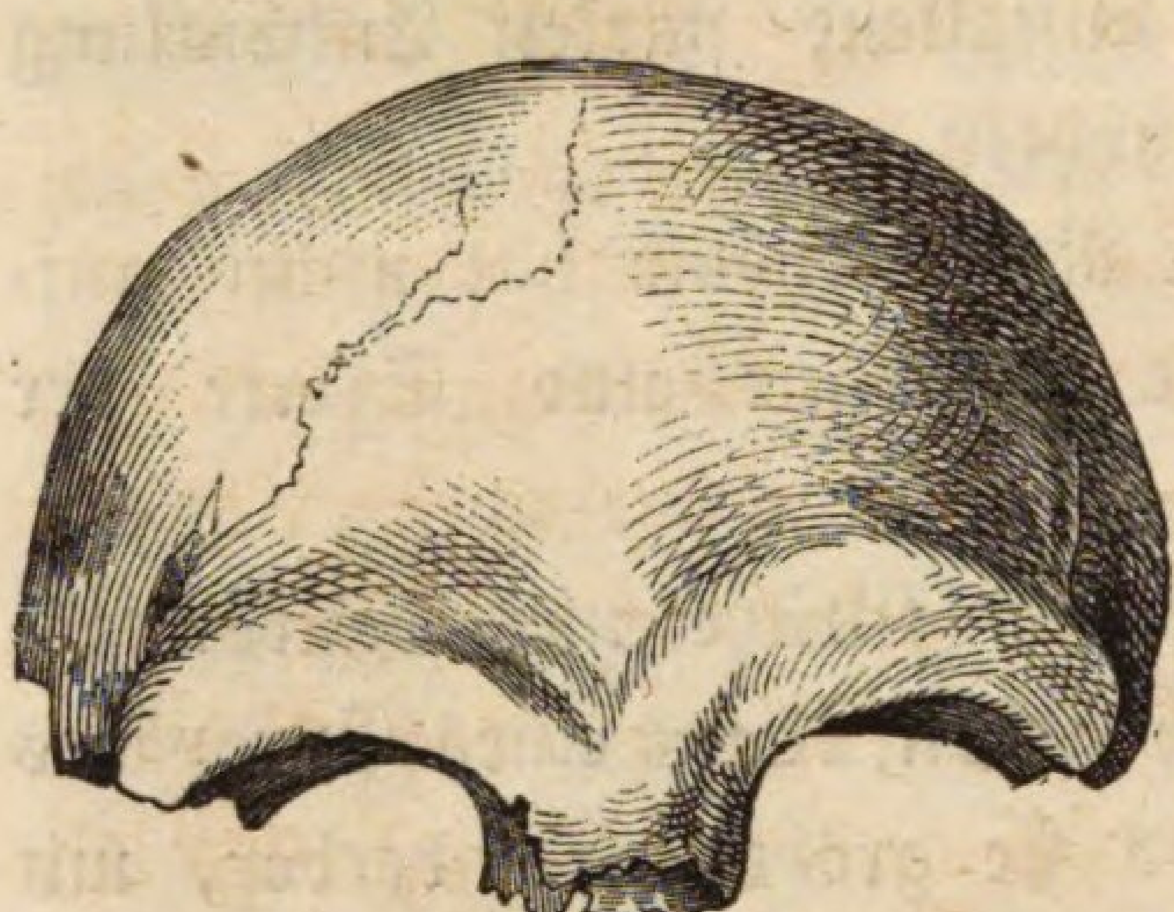


Fig. 32. Oberschädel des fossilen Menschen aus der Neanderhöhle von vorn gesehen.

Sie sind dick vorgewulstet und fließen in der Mittelgegend zusammen. Von der Stirn trennt sie eine beträchtliche Einsenkung. Der Schädel erhält dadurch einen entschieden wilden und thierischen Ausdruck. Man wird an die vorragenden Knochenringe erinnert, welche über dem Auge des erwachsenen Orang oder Gorilla sich erheben.

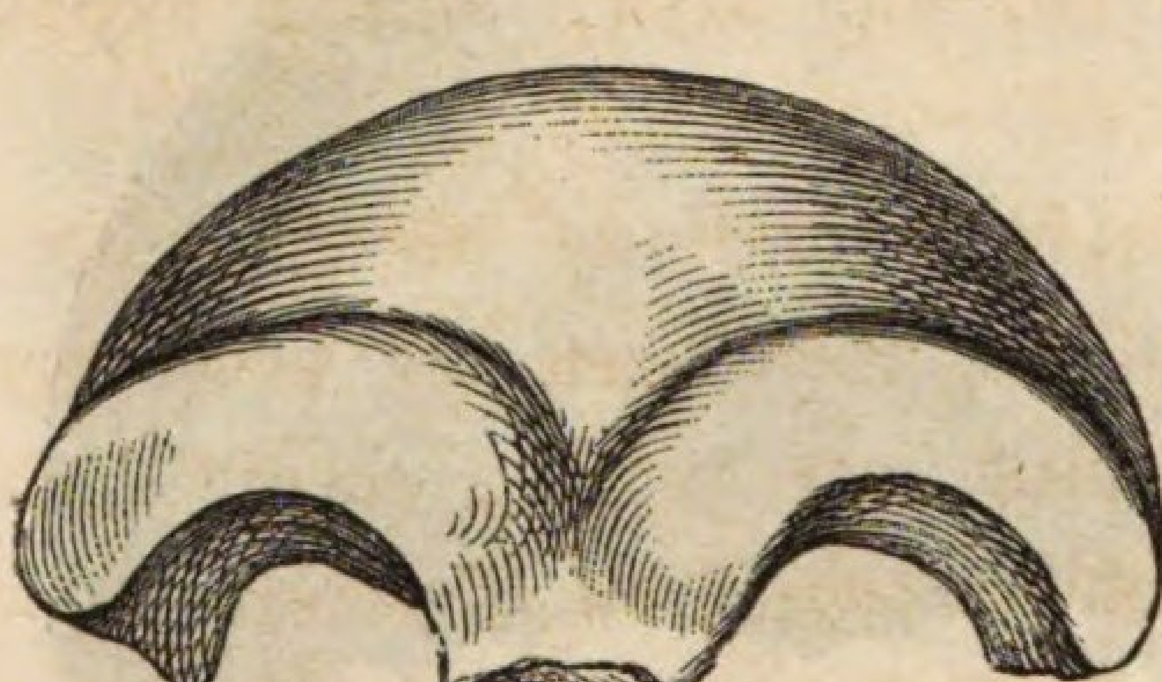


Fig. 33. Derselbe, mehr von unten betrachtet. (Nach Huxley.)

Die von den Augenbrauenwülsten bedeckten Stirnhöhlen sind ungewöhnlich entwickelt und deuten, insofern sie nach physiologischer Bedeutung Anhänge der Athemwerkzeuge sind, auf einen hohen Grad von Muskelkraft und Ausdauer, gleichwie dies auch aus dem Bau der Rumpf- und Gliedmaßen-Knochen hervorgeht.

Der Gesichtswinkel war nach Maßgabe des erhaltenen Theils des Vorderschädels jedenfalls gering und das Gebiß wahrscheinlich prognath.

Die Scheitelansicht zeigt den langelliptischen Umriß eines entschiedenen Dolichocephalen. Das Längen- und Breitenverhältniß beträgt 100: 72, der Hinterschädel wiegt beträchtlich vor.

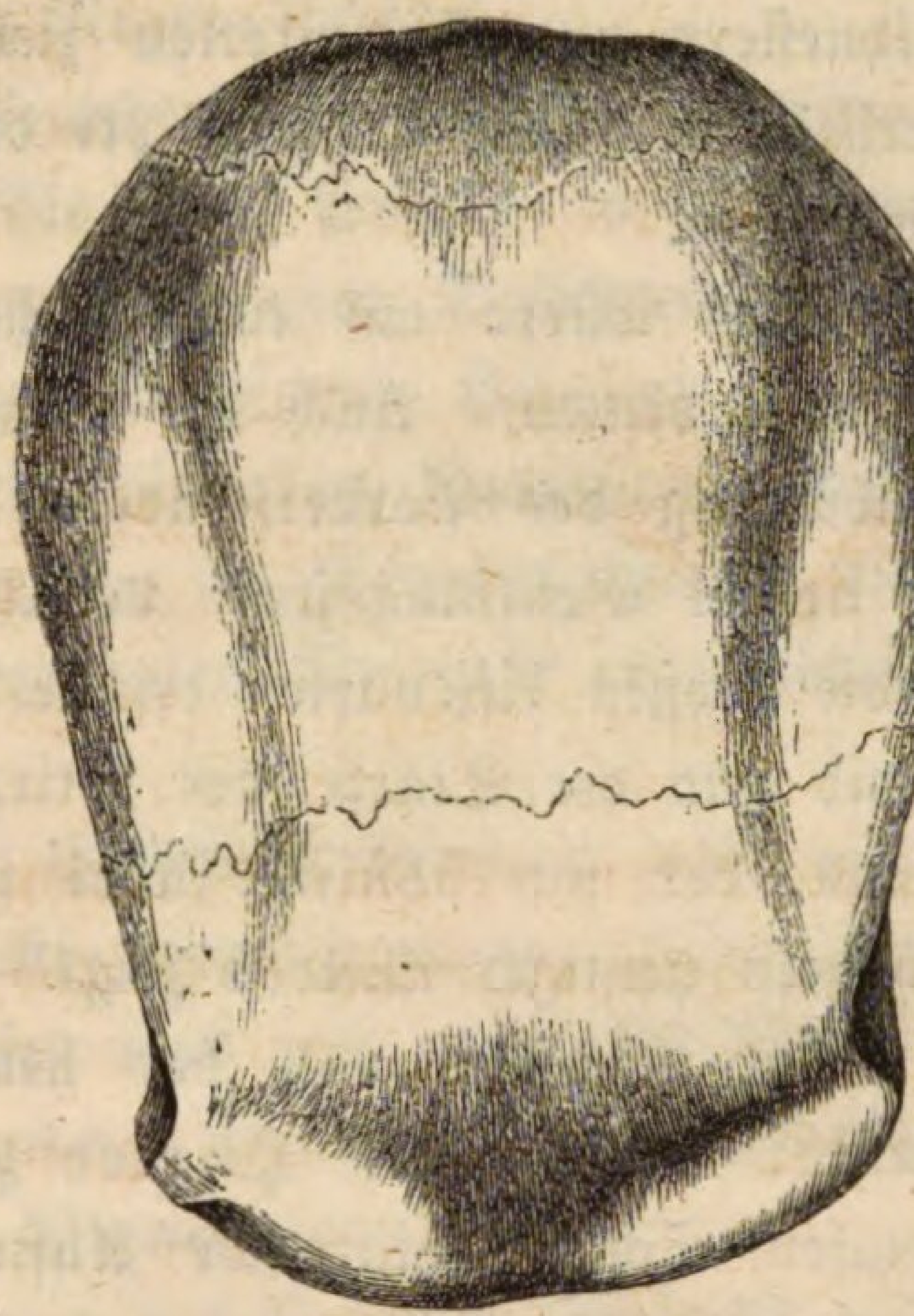


Fig. 34. Oberschädel des fossilen Menschen aus der Neanderhöhle, Scheitelansicht.

Der Gehirnraum des Neander-Schädels ist offenbar sehr gering und mag etwa dem der gehirnärmsten Völker des heutigen Tages (Australier 1228 Cubikcentimeter nach Aitken Meigs, 1186 nach Lucä, Hottentotten 1230) gleichgekommen sein. Huxley veranschlagt den Rauminhalt der Hirnkapsel des Neander-Schädels auf etwa 75 Cubikzoll. Dieser Betrag, obschon zu den geringeren der menschlichen Formenreihe gehörend, steht dennoch weit über der Gehirn-Capacität der heute lebenden anthropoidischen Affen.

Die innere Form des Gehirnschädels untersuchte Professor Schaaffhausen nach Gypsausgüssen, es stellte sich dabei eine sehr dürftige Gehirnentwicklung heraus. Die Stirnlappen des Neander-Schädels sind darnach außerordentlich klein und durch eine tiefe Einschnürung begrenzt, die Gehirnwindungen aber waren, soweit sich ihre Form aus dem Abdruck an der Innenseite des Schädeldachs abnehmen läßt, verhältnißmäßig sehr dick und breit, ähnlich denen des Hottentotten-Gehirns.

Im Ganzen erscheint also die Gehirnentwicklung am Neander-Schädel gering und wenig verschiedentlicht, derjenigen der heute am niedersten stehenden Menschenrassen ähnlich und zugleich ebenso ausgesprochen zum Charakter des Anthropoiden-Gehirns hinneigend.

Nach Huxley ist der Neander-Schädel affenähnlich nach der flach niedergedrückten Gestalt der Hirnkapsel, der Dicke der Augenbrauenwülste, der abschüssigen Form des Hinterhaupts, der langen graden Schuppennaht. Thierähnliche wilde Züge sind außerdem die ärmliche Ausbildung der Stirn und des Vorderschädels überhaupt,

die Dicke der Knochen und ihre grobgezeichnete Oberfläche mit den starken Muskel=Ansatzlinien.

Dagegen ein entschieden menschlicher Charakter des Neander=Schädels ist der Gehirngehalt desselben, der dem von Australiern, Polynesiern und Hottentotten ziemlich gleich kommt und somit weit oberhalb von dem Betrage bei den heute lebenden menschenähnlichen Affen liegt.

Dies würde auf eine in hohem Grade wilde und rohe Menschenrasse deuten. Auch die niedere schmale Stirn und die dürftige Entwicklung des Vorderschädels kommt mit Charakteren heute noch auf tiefster Gesittungsstufe verharrender Naturvölker überein. Die an die großen Affenarten erinnernde Aufwulstung der Augenbrauengegend und die Stärke der Stirnhöhlen ist ein offenbarer Rassen=Typus, der sich ähnlich, aber in nicht so greller Weise, auch an Schädeln heutiger Wilden zeigt.

Am nächsten von der heutigen Menschenwelt kommen dem Neander=Schädel, wie Huxley zeigte, die abgeplatteten langen und schmalen Schädel einzelner Australier, nur daß derselbe extremere

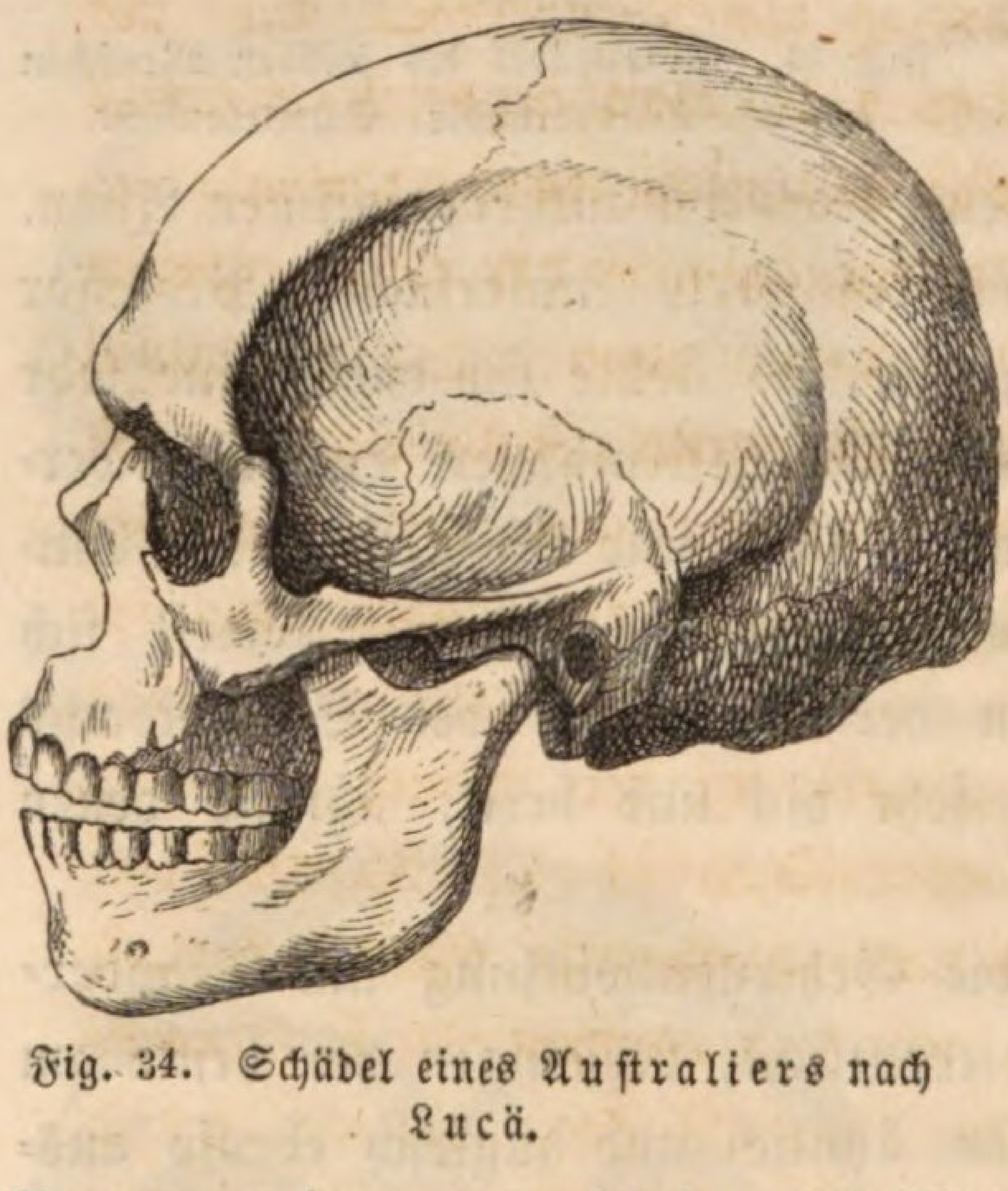
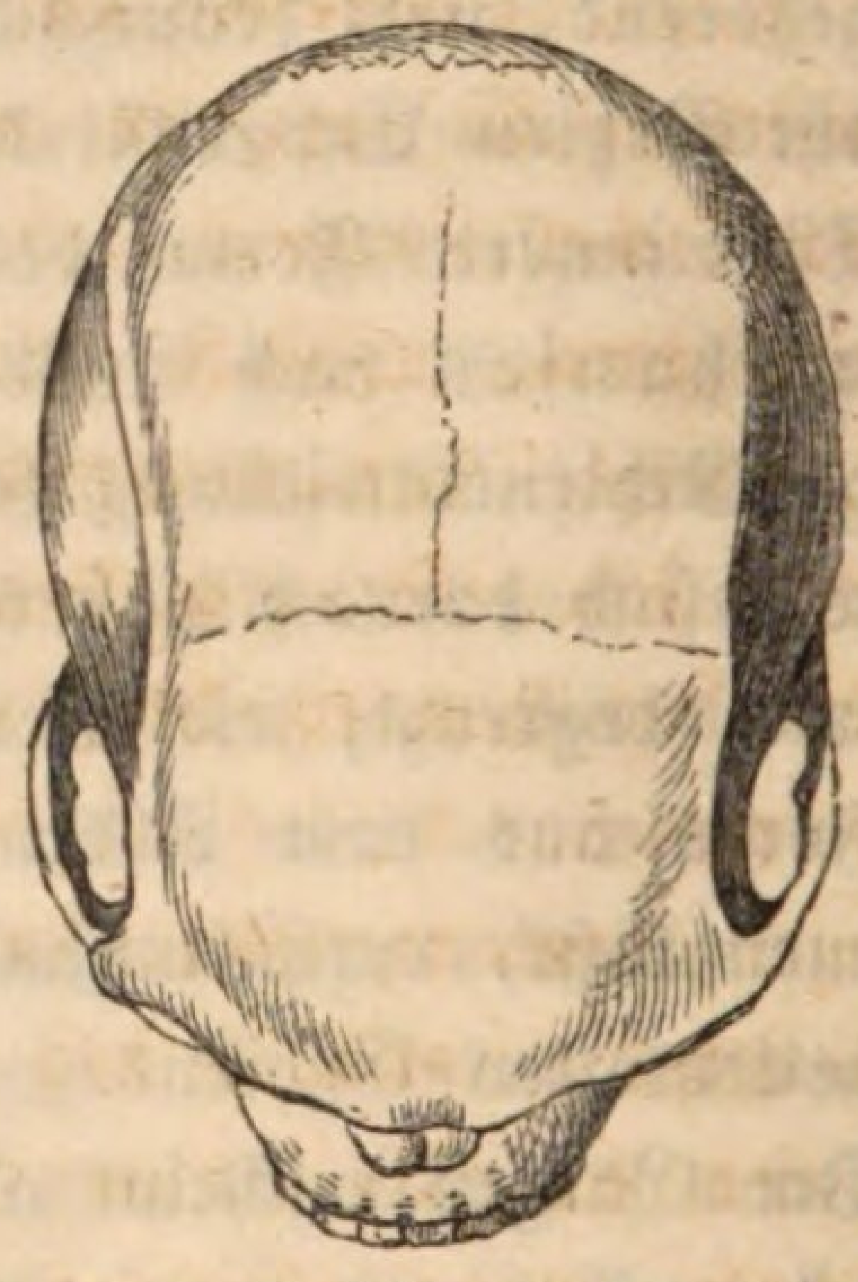


Fig. 34. Schädel eines Australiers nach Lucä.



(Fig. 28.) Derselbe in der Scheitelansicht.

Formen zeigt, und stärkere Anklänge an Anthropoiden=Schädel erkennen läßt.

Der australische Schädel ist ausgezeichnet dolichocephal, von langelliptischem Umriß, mit geringer Ausbildung des Stirntheils, von geringem Gesichtswinkel und meistens prognather Kieferbildung. Die Höhe des Hirnschädels ist verschieden, manche sind so

lang, schmal und nieder, daß sie der Neander=Form ziemlich nahe kommen, andere viel höher und dabei in eine dachartige Firste ausgehend.

Auffallend ist die verhältnißmäßig geringe Eindrückung der Schläfengruben im Vergleiche mit dem Neger=Schädel.

Der Menschenschädel aus der Neanderhöhle stimmt in mehrfacher Hinsicht mit dem aus der Höhle von Engis in Belgien überein. Er ist aber länger und von extremerer Dolichocephalen-Form, viel niedergedrückter und dabei grobknochiger. Huxley spricht sich übrigens dahin aus, daß die individuellen Variationen des Australier=Schädels Reihen liefern, welche die Neander=Form, die Engis=Form und die heutigen Dolichocephalen Europa's in näheren Verband bringen.

Einzelne Schädelformen heutiger Europäer kommen auch dem Neander=Typus in der Scheitelansicht ziemlich nahe, besonders finden sich ausgezeichnete Dolichocephalen noch jetzt unter der Bevölkerung einiger kleinen Inseln Hollands; Blumenbach beschrieb einen solchen schon unter Nr. 63 der Decades craniorum.

Als Einwände gegen die Bedeutung des Neander=Schädels als Vertreter eines besonderen Rassen=Typus hat man gegnerischer Seits daran erinnert, daß manche halbwilde Völkerschaften die Gewohnheit haben, die Schädelform bei ihren Kindern schon in den ersten Lebensjahren nach einem üblichen Muster zu verunstalten. Man hat auch geltend gemacht, daß mannichfache individuelle Mißbildungen des menschlichen Schädels durch krankhafte Vorgänge, namentlich Unregelmäßigkeiten der Verknöcherung, frühzeitige Nahtverwachsungen u. s. w. eintreten können.

Diese Einwände fallen um so mehr in die Wage, als der Neander=Schädel nach seinen Besonderheiten sehr vereinzelt steht, und es noch der Ergänzung durch andere ähnliche Funde bedarf, um das rein individuelle von dem mehr rassenhaften seiner Charaktere bestimmter abheben zu können.

Gegen die Ansicht, als leite sich die ungewöhnliche Form des Neander=Schädels von einer künstlichen Mißgestaltung her, wie sie bei wilden oder niedergesitteten Völkern älterer und neuerer Zeit oft vorkommt, hat Professor Schaaffhausen geltend gemacht, daß derselbe vollkommen symmetrisch gebildet ist und keinerlei Spuren künstlich hervorgebrachter Verdrückung wahrnehmen läßt.

Nach einer andern Ansicht soll die auffallende Form des Neander-Schädels Folge einer frühzeitigen Verwachsung der vorderen Nähte der Hirnschale sein, da die Pathologie ähnliche individuelle Schädelmißbildungen kenne. Dieser Vorgang mag wohl richtig sein, er kann aber auch eine Rasseneigenthümlichkeit darstellen und wird sich vielleicht in Zukunft als solche erweisen, sobald man mehr Funde von Menschenschädeln aus diluvialen Fundstätten erzielt haben wird.

## Die Grabhöhle von Aurignac.

Einer der wichtigsten neueren Funde von uralten, weit vor Beginn der geschichtlichen Zeit zurückreichenden Menschenresten ist der in der Grabhöhle von Aurignac in Südfrankreich (Depart. Haute-Garonne), deren genaue Erforschung und kritische Darstellung durch den ausgezeichneten französischen Paläontologen Lartet in hohem Grade beigetragen hat, Zweifel, welche an der Wahrhaftigkeit und richtigen Deutung früherer derartiger Funde obwalten konnten, zu vermindern oder entscheidend beizulegen.

Mannichfache Reste von Menschen und von Erzeugnissen rohen ursprünglichen Kunstfleißes fanden sich hier unter solchen Verhältnissen zusammen mit Knochen von Höhlenbären, Höhlenhyänen, Elephanten, Nashörnern und anderen Knochen vorweltlicher, seither erloschener Vierfüßer, daß man unbedenklich den Schluß ziehen kann, der Mensch, der jene Grabhöhle verwandte, habe mit urweltlichen Thierarten noch gleichzeitig gelebt und sei bereits in der Diluvialepoche, bald nach den Zeiten der Eisdrift, in Europa eingewandert.

Der Mensch, dessen Gebeine sich hier erhalten haben, lebte als Zeitgenosse des Elephanten (Mammuth), des Nashorns, des Höhlenbären, des Rennthiers u. s. w. Er jagte Thiere des Waldes von Arten, die jetzt noch fortleben und andere Arten, die seither längst erloschen sind. Er begrub seine Todten zusammen mit Jagdtrophäen und schönen Geräthen aus Stein und Knochen, er gab ihnen Lebensmittel zur Reise in's Reich der Todten mit.

Die Entdeckung der Grabhöhle von Aurignac geschah im Jahre 1852. Damals wurde am steilen Abhang einer Anhöhe von Kalkstein (Nummulitenkalk), in 42 Fuß Höhe über dem benachbarten

Bache, die Decke von Schutt, Gerölle und Dammerde weggeräumt. Man stieß dabei auf den Eingang einer Höhle, welche durch eine aufrecht gestellte dünne Steinplatte geschlossen war. Die Höhle war von geringer Ausdehnung, etwa 7 Fuß hoch, 9 Fuß breit und 7 Fuß lang. Sie enthielt viele Menschenknochen und Schädel. Die Skelette waren in dem engen Höhlenraum dicht zusammengehäuft und füllten ihn fast ganz aus.

Der Maire von Aurignac, ein Arzt, ließ die Gebeine herausnehmen und auf dem Friedhof der Gemeinde wieder beisetzen. Dieser erkannte, daß sie siebzehn menschlichen Individuen angehörten, theils Erwachsenen, theils Kindern. Auch die Erwachsenen waren von ziemlich geringer Größe.

Erst acht Jahre nach der Entdeckung der Grabhöhle und nach der zweiten obrigkeitlichen Bestattung der darin gefundenen Gebeine kam Herr Lartet nach Aurignac, vermochte aber nicht die bestatteten Gebeine wieder zum Vorschein zu bringen.

Lartet ließ indessen 1860 erschöpfende Nachgrabungen im Innern der Höhle und vor derselben anstellen, welche reichliche neue Aufschlüsse gewährten.

Es ergab sich dabei im Innern der Höhle noch eine Bodenschicht, die künstlich aufgefüllt zu sein schien. Sie enthielt Menschengebeine, Säugethierüberreste und Geräthe, wie deren halbwilde Völker noch jetzt verwenden.

Vor der Höhle aber ergab sich eine alte Feuerstätte mit reichlichen Resten der hier abgehaltenen Begräbniß-Mahlzeiten. Es hatte sich hier eine besondere Brandschichte im Laufe der Benutzung der Höhle abgesetzt; sie reichte nicht in das Innere der Höhle herein, sondern endete schon nahe vor deren Eingang.

In der eigentlichen, bei der ersten Entdeckung durch eine aufrechtstehende Steinplatte abgeschlossenen Grabhöhle fand sich eine Bodenschichte von Schutt, welche Menschenknochen, Thierknochen, Feuersteingeräthe u. s. w. beherbergte. Lartet betrachtet diese Bodenschichte als künstlich eingeführt. Unter den Säugethierresten befand sich ein vollständiges Rennthiergeweih, ein vollständiger Schenkel eines Höhlenbären, einige wohlerhaltene weder zerschlagene noch angenagte Knochen von Grasfressern, endlich eine große Menge Zähne und Kinnladen von Fleischfressern, darunter einige fast vollständig erhaltene Unterkiefer.

Die Auswahl und unbeschädigte Beschaffenheit dieser Säugethierüberreste hat ihre eigenthümliche Seite. Namentlich zeigten auch die hier gefundenen Stein- und Horngeräthe besondere Schönheit.

Es ist offenbar, daß die Niederlegung dieser Thierknochen, Geweihe und Geräthe in der Grabhöhle einer besonderen Absicht und Sitte entsprach. Wahrscheinlich wollte man den bestatteten Genossen ehrende Zeichen ihrer Jagdtüchtigkeit und gleichzeitig Nahrungsmittel zur Reise nach dem Aufenthalte der Seligen mitgeben. Ein solcher Gebrauch kommt noch jetzt bei vielen halbwilden Stämmen vor.

Außerhalb der Grabhöhle, auf einer flachen Vorstufe des Bodens vor dem Höhleneingang ergab sich eine andere aber ähnliche Bodenschichte, die Stätte der Bestattungsfestlichkeiten.

Lartet traf hier unmittelbar über der Felsoberfläche zunächst eine schwärzliche Schicht von Kohle und Asche, die eine Mächtigkeit von etwa 6—8 Zoll erreichte. Sie enthielt eine Art Heerd, aus einigen zusammengelegten platten Steinen bestehend, an denen die Einwirkung des Feuers noch sichtbar war. Man fand in dieser Brandlage Zähne und Knochen von Säugethieren, Hyänenkoth, Feuerstein- und Knochengeräthe.

Die Säugethierreste rühren meistens von Grasfressern her. Es waren mehrere hundert Bruchstücke von Knochen, einige verkohlt, andere nur angebrannt, die meisten aber nur zerbrochen. Namentlich waren die großen Röhrenknochen zerschlagen, offenbar in der Absicht, das Mark aus ihnen herausnehmen zu können. Menschengebeine waren nicht darunter.

Von Geräthen fand man in der Aschenlage gegen hundert sogenannte Steinmesser.

Von den Knochen schienen viele von einem großen Fleischfresser angenagt zu sein. Auch Koth von Hyänen fand sich neben diesen Knochen in der Aschenschichte. Wirbelknochen und andere schwammige Skelettheile — wie sie von Fleischfressern gewöhnlich abgenagt werden — fehlten hier fast ganz. Es wird daraus wahrscheinlich, daß nach den Mahlzeiten der Menschen noch Hyänen die Brandstätte besuchten und die Ueberreste des Mahls benagten.

Ueber der Brand- und Aschenschichte vor der Grabhöhle lag eine Schuttschichte von ähnlicher Beschaffenheit wie die auf dem Boden der Höhle, welche auch noch einige Knochenreste enthielt. Zu oberst aber war eine mächtige Auflagerung von Geschieben ange-

sammelt, welche im Laufe der Jahrtausende vom höheren Gehänge durch Regengüsse u. s. w. herabgeführt worden war und sowohl den Eingang der Höhle als die davor gelegene Brandstätte verdeckt hatte.

Von pflanzenfressenden Säugethieren waren in der Ablagerung von Aurignac vertreten

A. Dickhäuter:

1) der Mammuth oder diluviale Elephant (Elephas primigenius Blumenb.),
2) das diluviale Nashorn (Rhinoceros tichorhinus Cuv.),
3) das Wildschwein (Sus scrofa Lin.),
4) das Pferd (Equus caballus Lin.),
5) der Esel (Equus asinus Lin.).

B. Wiederkäuer:

1) der Edelhirsch (Cervus elaphus Lin.),
2) der Riesenhirsch (Cervus euryceros Aldr., Megaceros hibernicus Ow.),
3) das Rennthier (Cervus tarandus Lin.),
4) das Reh (Cervus capreolus Lin.),
5) der Wisent oder sogenannte lithauische Auerochs (Bos urus Lin., Bos priscus Boj.).

Die Knochen der Pflanzenfresser aus der Brandschichte, vorzüglich die langen markhaltigen Röhrenknochen waren der Länge nach regelmäßig zerspalten. Es war dies offenbar geschehen, um das Mark herausnehmen zu können. Unzweifelhaft rührten diese Knochen also von Mahlzeiten her. Auch zeigten mehrere der Knochen Einschnitte, welche nur von schneidenden Werkzeugen herrühren können. Ganze, nicht aufgespaltene und nicht angenagte Knochen fanden sich im Hintergrunde der Grabhöhle niedergelegt, Antheile der Mahlzeit, die man unversehrt mit ihrer Fleischmasse dem Todten mit in's Begräbniß gab.

Die Knochen der Raubthiere ergaben sich als folgenden Arten angehörig:

1) der Höhlenbär (Ursus spelaeus Blumenb.),
2) eine zweite kleinere Bärenart (vielleicht Ursus arctos Lin.),
3) der Dachs (Ursus meles Lin.),
4) der Iltis (Mustela putorius Lin.),
5) der Wolf (Canis lupus Lin.),
6) der Fuchs (Canis vulpes Lin.),

7) die Höhlenhyäne (Hyaena spelaea Goldf.),
8) der große Höhlentiger (Felis spelaea Goldf.),
9) die Wildkatze (Felis catus [ferus] Lin.).

Von der Höhlenhyäne fanden sich außer Knochen auch viele Exemplare von wohlerhaltenem festem Koth, welcher, weil er vorwaltend aus zermalmten Knochen besteht, geeignet ist, sich in wenig veränderter Beschaffenheit Jahrtausende hindurch zu erhalten. Offenbar nährten sich die Hyänen während der Abwesenheit des Menschen von den Resten seiner Mahlzeiten und benagten die zurückgebliebenen Knochen. Es fehlten in der Brandstätte dem entsprechend auch fast alle Wirbel und schwammigen Knochen der Grasfresser.

Von Knochen des Hundes fand sich zu Aurignac noch keine Spur. Die alte Bevölkerung jener entlegenen Zeit scheint überhaupt noch keine Hausthiere beseßen zu haben.

Was die Zahl der Thier-Individuen betrifft, deren Reste zu Aurignac gefunden wurden, so kommen die Mehrzahl derselben auf den Fuchs, den Wisent (lithauischen Auerochsen), das Pferd, das Rennthier. Diese Thiere scheinen die Hauptnahrung der Menschen gewesen zu sein, die hier ihr Mahl hielten.

Spärlicher vertreten erscheinen der Höhlenbär, die Höhlenhyäne, der Wolf, das Reh. Am seltensten waren die Reste vom gemeinen Bär, vom Dachs, der Wildkatze, dem Iltis, dem Mammuth, dem Nashorn u. s. w. Von den letzteren Arten mögen manche damals selten gewesen zu sein, andere gelangten in Folge ihrer Größe und Stärke oder in Folge ihrer Schnelligkeit nur selten in die Gewalt des Jägers.

Unter den Vierfüßern, welche vor der Grabhöhle verspeißt wurden, befinden sich auch Knochen eines jungen Nashorns (Rhinoceros tichorhinus). Sie zeigten sich aufgebrochen und waren an den weichen Enden von Hyänen benagt, gleichwie diejenigen der übrigen Pflanzenfresser.

Vom Höhlentiger fand man einige Zähne und diese nur im Innern der Grabhöhle. Vom Mammuth fanden sich nur zwei Backenzähne und ein Fußknochen.

Die Geräthschaften aus dem Lager von Aurignac bestanden aus Stein, Knochen und Horn.

Zwischen der Asche der Brandstätte vor dem Höhleneingang lagen an hundert Stücke zugeschlagener Feuersteinsplitter, die meisten

von jener flachen schneidigen Form, nach welcher die Archäologen sie als Steinmesser bezeichnen. Außerdem fanden sich rundliche Feuersteinbruchstücke von eckig-kantiger Oberfläche, welche als Schleudersteine gedient haben mögen. Diese Feuerstein-Geräthe schienen an Ort und Stelle zugeschlagen worden zu sein. Wenigstens fand man ebendaselbst auch noch Feuersteinblöcke, welche das äußere Ansehn hatten, als seien scharfe Splitter davon abgeschlagen worden.

Ein Feuersteinmesser von besonderer Schönheit fand sich im Innern der Grabhöhle niedergelegt, offenbar als Gegenstand von hervorragendem Werth.

Viele Geräthe bestanden aus Knochen oder Horn. So fanden sich ein pfriemenförmig zugespitzter Knochen, der wahrscheinlich als Nadel beim Zusammennähen von Thierhäuten diente, dann flache auf beiden Seiten geglättete Stücke von Rennthiergeweihen, die wahrscheinlich zum Glätten der Häute u. s. w. verwendet wurden, endlich auch Gegenstände aus Rennthiergeweih, deren Gebrauch noch nicht errathen ist. Einige Knochen zeigten sich in Form von Pfeilspitzen verarbeitet, sie erhielten aber noch nicht die Gestalt des Widerhackens.

Auch Schmucksachen fanden sich vor. So ein Eckzahn vom Höhlenbären, welcher in roher Weise zu einer Thiergestalt verarbeitet zu sein scheint. Er ist seiner ganzen Länge nach durchbohrt und mag als Schmuck zum Anhängen gedient haben. Auch Reste eines Halsbandes von Muschelstückchen wurden in der Grabhöhle gefunden, kleine scheibenförmige, in der Mitte durchbohrte Stücke aus der harten Schale einer Meeresmuschel (Cardium). Sie wurden wahrscheinlich, an einen Faden gereiht, als Schmuck um den Hals getragen.

Von dem Menschen, der die Grabhöhle zur Leichenbestattung benutzte und vor derselben Mahlzeiten abhielt, ist in Folge des unglücklichen Verlustes der ersten Fundstücke wenig bekannt. Jedenfalls deuten seine Reste auf einen kleinen Menschenschlag, wie sich dies bisher auch durchweg bei Funden von Menschengebeinen aus den älteren Perioden ergeben hat.

Aus allen Aufschlüssen, die Lartet zu Aurignac gewann, geht überhaupt mit aller Sicherheit hervor, daß in alter weit entlegener Zeit in Südfrankreich eine Bevölkerung lebte, welche mit Elephanten, Nashörnern, Bären und Hyänen kämpfte, rohe Geräthe

aus Stein, Knochen und Horn arbeitete, ihre Todten in Höhlen beisetzte und die Bestattung mit Mahlzeiten feierte.

Diese Menschen besaßen noch keine Hausthiere und namentlich noch nicht den Hund, sie kannten noch keine Metalle und selbst ihre Geräthe zeigen noch nicht den Grad von Kunstfleiß, welchen Funde anderer und jüngerer Niederlassungen, z. B. der Schweizer Pfahlbauten verkünden. Gleichwohl war ihre Gesittung schon so weit vorgeschritten, daß sie bereits Schmucksachen, vielleicht Amulette, trugen und ihre Todten ehrten.

## Das Zeitalter des Rennthiers in Mitteleuropa.

Zwischen jener weit entlegenen Zeit, als in Mitteleuropa der Mammuth, das Nashorn, der Höhlenbär, die Höhlenhyäne und andere jetzt aus der europäischen Fauna verschwundenen Säugethiere noch lebten und dem Beginne der durch Schrift und Wort überlieferten europäischen Völkergeschichte ergeben die neueren geologischen und antiquarischen Forschungen noch mehrere Zeitabstufungen, von denen die sogenannte Rennthier-Zeit besonders gut documentirt ist und als sicher gestellt gelten kann.

Die Rennthier-Zeit Mitteleuropa's verkündet sich in Bodenschichten, welche häufige Reste vom Rennthier, vom Wisent, vom Pferd u. s. w. enthalten, außerdem nicht selten Gebeine des Menschen, Geräthe von Stein, Horn u. s. w.

Die großen Dickhäuter der Diluvialepoche, das Mammuth und das Nashorn fehlen in diesen Ablagerungen. Sie waren bereits aus den Reihen der Lebewesen entfallen, theilweise in Folge klimatischer und anderer physischer Umänderungen des Aufenthalts, theils unter dem Einflusse der Hand des Menschen.

Die damalige Säugethierfauna von Mitteleuropa stand der heutigen um so näher; sie enthielt theils Arten, welche heute hier oder im höherem Norden noch leben, theils solche, welche in geschichtlicher Zeit erst vom Menschen ausgerottet wurden.

Das Klima mag damals noch ziemlich kühl und rauh gewesen sein, da das Rennthier bis zu den Pyrenäen verbreitet lebte, während es jetzt nur jenseits des 62. Breitengrades in Schweden, Norwegen, Finnland, Nordrußland und Sibirien noch vorkommt.

Vollkommen scharfe Grenzen des Rennthier-Zeitalters gegenüber der vorhergegangenen Mammuths-Zeit und gegenüber der nachfolgenden Zeit des Erlöschens der Rennthiere in Mitteleuropa sind übrigens nach Maßgabe anderer Erfahrungen nicht zu erwarten. Viele Funde wird man auf mittlere Zeiten beziehen müssen.

Auffallend ist namentlich die Häufigkeit des Rennthiers im mittleren und südlichen Frankreich, wo es, wie die Einschlüsse im Boden vieler Höhlen erweisen, ein Hauptwild des Menschen war, welcher auch seine Knochen und Geweihe, erstere wegen ihrer großen Härte, letztere zugleich wegen ihrer handlichen Form mit Vorliebe zu Geräthen verarbeitete.

Der Rennthierzeit gehören eine Anzahl von Höhlen in der Gegend von Montpellier an, in welchen Marcel de Serres und Andere vor vier Jahrzehnten schon Menschenknochen und Bruchstücke von Töpferwaaren zusammen mit Gebeinen von mancherlei, theils erloschenen, theils heute noch lebend vertretenen Säugethierarten gefunden zu haben angaben. Die Richtigkeit dieser Berichte wurde, da einerseits die Tragweite der Schlüsse sehr weit ging, andererseits die Controle der Angaben schwierig war und endlich auch die Genauigkeit der Bestimmung der gefundenen Säugethierreste von Seiten Serres einiges zu wünschen übrig lies, lange Zeit hindurch angezweifelt. Erst die besser beglaubigten Funde an andern Orten führten zu einer Wiederaufnahme der Serres'schen Angaben.

Gervais gelangte dabei zu dem Ergebniß, daß die älteren Angaben von Marcel de Serres, Tournal und Andern theilweise gut begründet waren. Die Menschenreste und übrigen Einschlüsse dieser Höhlen gehören zum Zeitalter des Rennthiers. Serres hatte unter den darunter befindlichen Säugethierknochen mehrere erloschene Arten von Hirschen zu erkennen geglaubt; nach Gervais sind sie indessen mit dem heutigen in Lappland und Sibirien noch lebenden Rennthiere ganz ident. (Seite 270.)

In der Höhle von Bize (bei Carcassonne, Depart. de l'Aude) traf Tournal 1828 Gebeine und Zähne von Menschen, Topfscherben und Thierknochen, eingebettet in dunklem Letten. Unter den Säugethierresten befinden sich nach Gervais neueren Bestimmungen die Gemse (=Antilope Christoli Serr.) und das Rennthier (=Cervus Destremii Serr., C. Reboulii Serr. u. s. w.). Be-

gleitet waren diese noch von Feuersteingeräthen und Horngeräthen. Reste der Mammuth-Fauna bemerkte Gervais nicht darunter.

Der Rennthierzeit gehört die Knochenablagerung in der Höhle von Lombrive am nördlichen Fuße der Pyrenäen (Depart. de l'Ariège) an, welche von Garrigou und Andern untersucht wurde. Es fanden sich hier in einer Lehmschichte Gebeine des Menschen, des Rennthiers, des Wisent u. s. w. Reste der Mammuth-Fauna fehlten. Eine Tropfsteinschichte war darüber abgelagert.

Die Knochenschichte enthielt neben Gebeinen des Menschen und einigen Geräthen noch Knochen und Zähne von heute noch lebenden, aber theilweise aus Südfrankreich längst verschwundenen Thieren. Es befinden sich darunter der Bär, der Wisent, das Rennthier, der Hirsch, das Pferd u. s. w. Die eigentliche Mammuth-Fauna ist also auch hier nicht mehr vertreten.

Beide in der Lombrive-Höhle gefundenen Menschenschädel wurden von K. Vogt*) näher untersucht.

Diese Schädelform ist in der Scheitelansicht kurzeiförmig mit ziemlich breiter abgestutzter Stirnlinie. Das Durchmesser-Maß beträgt 100: 77,7. Stirn und Scheitel sind schön abgewölbt, der Hinterschädel wiegt etwas gegen den Vordertheil vor. Der Gesichtsschädel ist orthognath. Die Knochen sind dünn, die Muskellinien und Ansatzstellen gering entwickelt. Diese Schädelform kommt sehr gut überein mit dem der Basken (Iberier), die seit den frühesten geschichtlichen Zeiten beiderseits der Pyrenäen ansässig erscheinen und nach Broca's Messungen zu den langen Mittelköpfen mit merklich vorwiegender Entwicklung des Hinterhaupts gehören.

Man darf darnach annehmen, daß die Basken schon in der Rennthier-Epoche in das südwestliche Europa einwanderten, und wie aus ihrer Verwandtschaft mit den Berbern und Kabylen von Nordafrika hervorgeht, ihren Weg über Gibraltar genommen haben mögen.

Zu den Höhlen, welche Ablagerungen der Mammuthzeit und solche der Rennthierzeit übereinander aufgehäuft zeigen, gehört nach den Untersuchungen von Vibraye die von Arcy bei Avallon (Depart. de l'Yonne). Man findet hier eine untere Schichte mit

---

*) K. Vogt, Vorlesungen über den Menschen, II, 1863, S. 168 u. 325.

Geröllen und Thierknochen aus der Mammuthzeit und darüber eine Schichte mit Felsbrocken, welche eine Anzahl von Rennthierknochen enthielt. Die untere Schichte enthielt auch menschliche Gebeine.

Zahlreiche Ueberreste aus dem Rennthier-Zeitalter entdeckten Lartet und Christy*) in der Landschaft Perigord im südwestlichen Frankreich (Depart. de la Dordogne, Hauptstadt Perigueux).

Sie bestehen namentlich in Anhäufungen von Knochen und Geräthen eingebettet in Lehm und Felsschutt am Fuße von steilen Bergabhängen und unter vorspringenden Felsdächern, vor welchen die damalige Bevölkerung gehaußt haben mag. Die Thierknochen sind Reste der Mahlzeiten; die langen Röhrenknochen zeigen sich aufgespalten, behufs der Bloslegung des Markinhalts.

Die Geräthe sind aus Stein, Horn und Knochen und zeigen im Vergleich mit solchen aus älteren Schichten bereits mannichfache Fortschritte in Kunstfleiß und Geschmack. Pfeilspitzen aus Rennthiergeweihen tragen bereits Widerhacken, eine Form, welche die ältere Bevölkerung noch nicht anwandte. Manche Geräthe zeigen auch zierlich eingegrabene Bildarbeiten. Einzelne Horngeräthe sind sauber angeschliffen. Die Steinmesser nur zugehauen. Von Metallen ist noch keine Spur zu bemerken.

Diese Alterthümer des Perigord gehören, wie aus den Thiereinschlüssen hervorgeht, einer Zeit an, als die Hyänen bereits erloschen waren, das Rennthier noch in zahlreichen Heerden Südfrankreich bewohnte. Der Hund scheint damals noch nicht eingeführt gewesen zu sein.

Obschon über das Menschengeschlecht, das in der Rennthierzeit das südliche Frankreich bewohnte, noch manches dunkel bleibt, ist aus den zahlreichen Funden und Belegen doch bereits ersichtlich, daß es ein wohlbegabter Schlag Menschen von guten Geistesanlagen war, der großen Fleiß auf Waffen und Geräthe verwandte. Er war von mittlerem oder kleinem Wuchs und hatte auffallend kleine Hände, wie aus der Kleinheit des Handgriffs mancher Geräthe hervorgeht. Daß es eine Völkerschaft iberischen Stammes war, den Tuareg's und Kabylen des heutigen Nordafrika zunächst ver-

*) Lartet und Christy in Compt. rend. acad., Paris 1864, Tom. 58, S. 401.

wandt, scheint namentlich aus den Schädeln der Höhle von Lombrive hervorzugehen, auch andere Anzeigen deuten darauf.

Die Zeit dieser alten, vorzüglich von der Jagd des Rennthiers lebenden Bevölkerung Südfrankreichs liegt noch weit vor der geschichtlichen Epoche. Dazwischen fallen sicher noch lange Zeiträume, innerhalb welcher das Rennthier theils aus klimatischen Einflüssen erlosch, theils von den Jägern ausgerottet wurde und innerhalb welcher die Kenntniß und Verarbeitung der Metalle allmählig eingeführt wurde.

## Das Zeitalter des Wisent in Mitteleuropa.

Zu Cäsar's Zeit war das Rennthier in Frankreich längst verschwunden und selbst die ältesten bekannten Münzen der Gallier und die Grabmäler derselben lassen keine Spur mehr davon wahrnehmen.

Aus der Zwischenzeit, welche das Rennthier-Zeitalter von der Epoche der Bronze-Geräthe trennte, hat man in Frankreich auch noch zahlreiche Höhlenfunde, z. B. in Tarascon-Thal an der Nordseite der Pyrenäen (Depart. de l'Arriège). Sie lieferten Steingeräthe und Knochen von wilden und zahmen Thieren. Das Rennthier fehlt unter diesen bereits, aber Hausthiere waren schon in mehreren Arten gezähmt. Der Wisent oder sogenannte lithauische Auerochs war in Frankreich noch nicht ausgerottet. Metalle fehlen auch hier noch, vielmehr kommen die Charaktere dieser Höhlenfunde nahe überein mit denen der Schweizer Pfahlbauten der Steinzeit, welche letztere noch durch die lange Dauer der Bronzezeit vom Beginn der geschichtlichen Ueberlieferungen getrennt bleibt.

Die Urgeschichte des Menschen in Frankreich zerfällt also 1) in die Mammuthszeit, in der der Mensch der Flußabsätze von Amiens und Abbéville lebte, 2) die Rennthierzeit, aus der die Alterthümer des Perigord stammen, 3) die jüngere Steinzeit, die Zeit des Wisent, in der das Rennthier bereits erloschen war und die Hausthierzucht vorherrschend wurde, endlich 4) die Bronze- und 5) die Eisenzeit, welche letztere Epoche an die Zeit der Blüthe von Massilien und das Eindringen der Römer heranreicht. Alle diese Perioden der Urgeschichte des Menschen in Frankreich und den Nachbarländern

müssen lange Zeiträume eingenommen haben, deren Berechnung auf Jahresbeträge zwar schwer genug ist, aber zur Zeit wenigstens erstrebt wird.

Mancherlei scheinbar weit abgelegene Thatsachen reihen sich allmählig dabei ein und lassen nach ihrer weiten geographischen Verbreitung auf ebenso beträchtliche zeitliche Abstände schließen. So hat die neuere Untersuchung der Dolmen's, uralter Steinbauten, die besonders in der Bretagne in ausgezeichneter Weise gefunden werden, gezeigt, daß sie dem südwestlichen Frankreich eigen sind, dem nordöstlichen aber fehlen. (Diese Dolmen bestehen aus aufgerichteten Steinen [Menhir genannt], welche von quer überlegten Platten bedeckt werden.) Sie wiederholen sich auch noch in Nordafrika, Syrien und andern Mittelmeerländern. Man hat daher Grund anzunehmen, daß sie älter als die keltische Einwanderung sind, daß sie vielmehr der iberischen Epoche angehören und wahrscheinlich die ältesten iberischen Wohnsitze weit in den Osten zurück verfolgen lassen werden. Die Zeit der Dolmen aber fällt vorzugsweise mit jener der geschliffenen Steingeräthe zusammen und reicht nur theilweise in die Bronzezeit herein. Daß sie von sehr langer Dauer war und selbst in Ländern, die frühe schon in das Bereich der überlieferten Geschichte treten, der grauesten Vorzeit angehört, ist offenbar. Weniger klar, wenn auch vielsprechend, sind die Aussichten auf künftige nähere Aufschlüsse. Vielleicht wird sich für das Volk, welches die Dolmen von Südwestfrankreich errichtete, eine Wanderung aus Nordafrika und Vorderasien herausstellen. Nach Deutschland erstreckte sich diese Bevölkerung nicht.

## Die Schweizer Pfahlbauten.

Die Kenntniß von der alten Bevölkerung unseres Erdtheils, ihrer Lebensweise und Gesittung in einer langen Folge von Zeiten, bis zum Beginn der beglaubigten Geschichte, erhielt mit dem Jahr 1854 durch den unerwarteten Fund alter See-Ansiedlungen oder Pfahlbauten (Constructions lacustres) in der Schweiz eine beträchtliche, noch immer wachsende Erweiterung.

Die überlieferte Geschichte vermeldet nichts von solchen See-Ansiedlungen in der Schweiz und den benachbarten Ländern. Nur

Herodot gibt eine ziemlich ausführliche Darstellung solcher Wasserbauten, welche ein Feldherr des Perser-Königs Darius um das Jahr 520 vor Chr. bei einem Feldzug in der unteren Donaugegend im Lande der Päonier (im heutigen Rumelien) antraf. Aehnliche Pfahlbauten sind auch heute noch nach den Berichten älterer und neuerer Reisenden bei den Papua's von Neu-Guinea und andern halbwilden Stämmen in Gebrauch.

In der Schweiz führte der niedere Wasserstand der Seen im Winter 1853—1854 zu ihrer ersten Entdeckung. Man bemerkte damals im Züricher See bei Meilen in den oberen schlammigen Seeabsätzen erst Geräthe von Stein und Bruchstücke von Töpfergeschirr, dann auch die Reste alter Pfahlwerke, welche Wohnungen getragen hatten. In den nächsten Jahren entdeckte man noch eine große Anzahl anderer Pfahlbauten in den verschiedenen Seen der Schweiz, namentlich auch im Neuenburger See, im Bodensee u. s. w.

Sie bestehen aus Reihen von Pfählen, die an seichten Stellen der Seeufer in den weichen Boden eingetrieben wurden, auch wohl aus künstlich zusammengeführten Stein-Anhäufungen. Diese künstlich hervorgebrachten Inseln dienten als Grundlage zu einer größeren oder geringeren Anzahl von Holzhütten, in welchen die Ansiedler entweder ihre Wohnung hatten oder wenigstens ihre Vorräthe aufbewahrten oder auch zeitweise eine Zuflucht fanden.

Alle ergaben eine mehr oder minder reichliche Ausbeute an Geräthen, theils aus Stein, Knochen, Horn u. s. w., theils aus Bronze oder Eisen, sowie auch oft große Mengen von Säugethierresten. Seither hat man ähnliche Pfahlbauten auch in Seen von Oberitalien, Baiern u. s. w. gefunden und es liegt die Aussicht vor, daß man im Laufe weiterer Nachsuchungen ein ganzes Netz solcher alten Ansiedlungen über einen großen Theil des bewohnten Festlandes, namentlich auch noch in Asien, aufdecken wird.

Die genauere Durchforschung der Pfahlbauten und ihrer Einschlüsse von Menschen- und Thierknochen, Pflanzenresten, Stein-, Horn-, Knochen- und Metallgeräthen durch die Schweizer Gelehrten, namentlich die Herrn Keller, Rütimeyer und Desor, führte nicht allein zu reichlichen Aufschlüssen über die Lebensweise, die Hülfsmittel und die Gesittung der alten See-Ansiedler, sondern auch zur Erkenntniß mehrerer einander innerhalb langer Zeiträume folgenden Perioden von fortschreitender Entwicklung der Gesittung,

wachsendem Völkerverkehr und wie es scheint auch von feindlichem Andrang späterer Einwanderer.

Die ältesten Bewohner der Schweizer Pfahlbauten besaßen nur Stein-, Horn-, Knochen- und Holzgeräthe. Sie besaßen noch keinerlei Metallarbeiten. Man bezeichnet diese frühe Zeit antiquarisch-documentirter Geschichte der Schweiz als Zeitalter der Steingeräthe.

In einer späteren Zeit fand die Einführung von Bronzegeräthen statt; die Gesittung, die Wohlhabenheit und der Kunstfleiß der Bevölkerung erscheint in diesem Bronze-Zeitalter bereits vielfach vorangeschritten. Noch später ist die erste Einführung von Eisengeräthen, die, wie Desor nachweist, wahrscheinlich mit dem Eindringen eines fremden Volkes statthatte. Dieses Eisen-Alter der Schweizer Pfahlbauten fällt allem Anschein nach mit der Zeit der Helvetier zusammen, die man durch römische Berichte, namentlich durch Julius Cäsar's Denkwürdigkeiten in einem geschichtlichen Lichte kennt, welches durch die antiquarischen Funde seine näheren Erläuterungen erhält. Doch waren zu Cäsar's Zeit (um 58 vor Chr.) die Schweizer Pfahlbauten entweder schon ganz verlassen oder nur noch sehr unbedeutend. Weder Cäsar noch andere römische Schriftsteller gedenken ihrer.

Die älteste Bevölkerung der Schweizer Pfahlbauten war des Gebrauchs der Metalle noch unkundig; sie besaßen nur Geräthe von Stein, Horn, Knochen und Holz, in deren Zurichtung sie schon große Fertigkeit besaßen. Sie fertigten auch schon grobe Töpferwaaren und mancherlei Flechtwerke und Gewebe. Die Steingeräthe wurden oft schon sauber zugeschliffen.

Manche Pfahlbauten der Schweiz haben allein nur solche Geräthe des Steinalters geliefert und wurden offenbar schon in einer Zeit verlassen, die der Einführung der Bronze vorausging. Andere Pfahlbauten dienten den einander ablösenden Stammesfolgen von der Steinzeit bis zur Bronzezeit oder selbst noch bis zum Beginn der römischen Herrschaft als Wohnstätte und Vorrathskammer. In diesen längere Zeitfolgen hindurch bewohnt gebliebenen Pfahlbauten findet man die Ueberreste aus der Steinzeit in einer tieferen, die aus der Bronze- und aus der Eisenzeit in einer darüberliegenden Bodenschicht abgelagert.

Durch diese mehr oder minder wohlabgesonderte Lagerung der

Ueberreste aus dem Steinalter und die Vergleichung der Funde aus zahlreichen alten Seeansiedlungen ist man zu einer ziemlich bestimmten Kenntniß von der Lebensweise und den Hülfsmitteln der ältesten Pfahlbau-Ansiedler der Schweiz gelangt.

Namentlich hat Professor Rütimeyer die im Seeboden zunächst um die Pfahlbauten umher abgelagerten Thierreste gründlicher Untersuchung unterzogen und daraus sowohl das Jagdwild als auch die Hausthiere ermittelt.

Was das Jagdwild betrifft, so erkannte Rütimeyer unter den Thierknochen der ältesten Pfahlbauten zahlreiche Säugethier-Arten, darunter eine Anzahl von großen Wiederkäuern, welche mit jenen, die Julius Cäsar aus dem hercynischen Walde beschrieb, übereinkommen. Ganz ausgerottet ist von dem Jagdwild, welches die ersten Erbauer der Pfahlbauten jagten, der Ur (der eigentliche Auerochs, der urus des Cäsar, Bos primigenius Boj.). Dem Erlöschen nahe gebracht ist derzeit der Wisent (Bos urus Lin., Bos priscus Boj., Bison europaeus, der fälschlich sogenannte Auerochs von Lithauen, der bison des Cäsar). Außerdem jagten die ältesten Pfahlbauansiedler den Bär, den Wolf, das Elenn, den Hirsch, das Reh, das Wildschwein u. s. w.

Charakteristisch ist in diesem Wildstande der Schweiz zur Zeit des Beginns der Pfahlbau-Periode das Fehlen des Rennthiers, sowie des Höhlenbären, der Höhlenhyäne u. s. w. Ersteres war damals für Mitteleuropa, die letzteren wahrscheinlich bereits gänzlich erloschen. Hiermit ergibt sich ein wichtiger Horizont zur chronologischen Abgrenzung des Beginns der Pfahlbau-Periode von den Zeiten der älteren Bevölkerungen Europa's (der Elephantenzeit und der Rennthierzeit). Das Steinalter der Schweizer Pfahlbauten ist also später als die Rennthierzeit von Frankreich.

Zugleich mit dem Jagdwild des Steinalters der Schweizer Pfahlbauten ermittelte Professor Rütimeyer den Hausthier-Stand der gleichen Ansiedler-Bevölkerung. Dieser begriff damals 5 Arten in theils einer, theils zwei, zusammen 7 Rassen.

1) der Hund in einer mittelgroßen Rasse, die zwischen dem heutigen Jagdhund und dem Wachtelhunde ziemlich mitten inne steht.

2) die Ziege in einer Rasse, die von der heutigen europäischen nicht merklich abweicht.

3) das Schaf in zwei Rassen: a) das kleine ziegenhörnige Schaf, b) das größere krummhörnige Schaf.

4) das sogenannte Torfschwein, eine Art von Schwein, deren wilde Urform längst erloschen ist, von der aber das sogenannte Bündtner Schwein ein veränderter Abkömmling zu sein scheint. Der erste Ursprung dieses Schweizer Torfschweins ist räthselhaft; ein naher Verwandter desselben scheint das im südöstlichen Asien verbreitete Siamesische Schwein zu sein. Aus den ältesten Pfahlbauten der Schweiz kennt man das Torfschwein nur als wildes Thier. Wahrscheinlich wurde es als Hausthier von einwandernden Stämmen des fernen Ostens nach Europa gebracht, verwilderte hier, wurde aber bald wieder als Wildling ausgerottet und erhielt sich auf unsere Tage nur in einer oder mehreren zahmen Rassen.

5) das zahme Rind in zwei Rassen:

a) die sogenannte Torfkuh oder Brachyceros-Rasse, eine gezähmte Form des in Diluvialschichten fossil vorkommenden Bos brachyceros (B. longifrons Ow.), von welcher nach Rütimeyer das sogenannte Braunvieh oder thierfarbene Rind sich herleitet.

b) die sogenannte Primigenius-Rasse, ein großer Rinder-Schlag, nach Rütimeyer die gezähmte Form des als wildes Thier ausgerotteten Ur, Bos primigenius Boj. Von diesem Schlag scheint das große Rind von Friesland, Holstein u. s. w. abzustammen.

Mehrere der Hausthier-Arten des Steinalters dürften aus Asien eingeführt sein, namentlich das Torfschwein und der Hund. An Ort und Stelle gezähmt ist vielleicht nur die Primigenius-Rasse des Rindes. Die spätere Bevölkerung der Pfahlbauten zähmte auch das gemeine Hausschwein, die zahme Form des europäischen Wildschweins.

Ackerbau und Gewerbe hatten unter der Bevölkerung des Steinalters in der Schweiz schon namhafte Fortschritte gemacht. Die alten Seeansiedler waren Jäger und Fischer, Thierzüchter und Ackerbauer, sie waren geschickt in Herrichtung von mancherlei Geräthen aus Stein, Knochen, Horn, Holz und in mancherlei Flechtwerk aus Holzreisern, Bast und Lein (Flachs).

Sie kannten bereits 3 oder 4 Arten von Getreide, namentlich Waizen und Gerste, sie pflanzten Lein und scheinen auch Obstgärten gehabt zu haben. Mancherlei Reste zeugen dafür, namentlich Funde

aus den Torfschichten, welche die alten dem Steinalter angehörigen Pfahlbauten von Robenhausen umgeben.

Die Dauer dieses Zeitalters der Steingeräthe umfaßte jedenfalls eine Reihe von Jahrtausenden. Genaue Ermittlungen sind indessen zur Zeit noch nicht wohl thunlich.

Vom Skelett des Menschen der ältesten Schweizer Pfahlbauten haben sich nur dürftige Reste erhalten, es befinden sich darunter ein paar Schädel. Sie gehören zu den kurzen Mittelköpfen. Die Stirn ist schmal und mäßig hoch; die Körpergröße scheint eine mittlere oder geringe gewesen zu sein. Sie kommen mit einzelnen der heute in der Schweizer Bevölkerung noch vertretenen Schädelformen ganz überein.

Zwischen dem Steinalter der Schweizer Pfahlbauten und dem Beginne geschichtlicher Nachrichten über die Schweiz liegt noch ein langer Zeitraum, das Bronze-Alter, in welchem die Bevölkerung beträchtliche Fortschritte in Hülfsmitteln und Verarbeitung, Geschmack und Gesittung erlangte. Das Bronze-Alter mag mehrere Jahrtausende gedauert haben, erst das später eintretende Zeitalter der Eisen-Geräthe führt zum Beginn der geschichtlichen Epoche. Schriftzüge fanden sich noch in keiner der drei Pfahlbau-Perioden der Schweiz. Nur aus den jüngsten, der Helvetischen Eisen-Zeit angehörigen Bauten fand man einige gallische Bronze-Münzen.

## Dänische Alterthümer.

Ueber die alte Bevölkerung Dänemark's zu Anfang der heutigen geologischen Periode hat man Nachrichten aus Einschlüssen von alten Torfmooren, aus alten Unrathhaufen und aus Grabmalen. Die Aufeinanderfolge einer Zeit der Steingeräthe, einer späteren der Bronze und einer noch späteren des Eisens ergibt sich auch hier und die Parallele mit den Ergebnissen der Schweizer Pfahlbauten ist offenbar, obschon gemäß dem klimatischen und überhaupt dem geographischen Abstand der beiden Gegenden nicht durch alle Einzelheiten zu verfolgen.

Morlot*) hat über diese dänischen Alterthümer eine werth-

*) A. Morlot, Etudes géologico-archéologiques (Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles, Tom. VI, No. 46, Lausanne 1860).

volle Zusammenstellung geliefert und die Ergebnisse der dänischen Forscher darin zusammengefaßt.

Aus der Zusammensetzung einiger dänischer Torfmoore geht ein mehrfacher Wechsel des Waldbestandes im Laufe der letzten Jahrtausende hervor. Während jetzt die Waldungen Dänemarks aus Buchen bestehen, enthalten die alten Torfmoore noch keine Spur von Buchen, sondern umschließen an deren Statt zahlreiche Stämme von Kiefern und Eichen.

Die älteste Bewaldung bestand aus Kiefern oder Föhren (Pinus sylvestris Lin.), einer Holzart, die soweit die geschichtliche Ueberlieferung zurückreicht, in Dänemark wieder verschwunden erscheint. Damals bewohnten, wie aus Einschlüssen hervorgeht, diese Gegend Menschen, welche Steingeräthe verwendeten und noch keine Kenntniß der Metalle hatten.

Die darüber liegenden Schichten der Torfmoore enthalten Stämme mächtiger Eichen, und zwar zunächst die Winter- oder Steineiche (Quercus sessiliflora Smith), höher oben aber die Sommereiche (Quercus pedunculata Ehrh.). Den heutigen Waldbestand bildet die Buche (Fagus sylvatica Lin.), welche in den alten Torfschichten nicht vertreten ist. Föhren fehlen heutzutage als einheimische Art; man hat deren erst in geschichtlicher Zeit neu wieder eingeführt.

Während also im Steinalter der Waldwuchs Dänemarks aus Föhren und in der Bronzezeit aus Eichen bestand, hat sich in der späteren Zeit die Buche an deren Stelle verbreitet.

Man findet eine solche Reihenfolge von Waldbeständen besonders in einer eigenthümlichen Art von Torf-Mooren abgelagert, welche kleine kesselartig vertiefte Becken einnehmen und Skovmose oder Waldmoore genannt werden.

Geräthe von Menschenhand fanden sich in vielen dänischen Torfmooren. In den tieferen Torfschichten, welche der Föhrenzeit angehören, sind es Steingeräthe; auch in den unteren Lagen der Eichen-Vegetation finden sich deren noch.

Jüngere Torfschichten haben dagegen Geräthe von Bronze geliefert; in noch jüngeren Moorabsätzen aber fanden sich Eisengeräthe und selbst Münzen aus der Römerzeit.

Reichliche Reste von Geräthen aus Stein und Knochen, sowie von Gebeinen des Jagdwilds und der Hausthiere des Steinalters er-

gaben die sogenannten Küchenabfälle, Kjökken-möddinger der dänischen Inseln, Jütlands u. s. w. Man findet sie an den Ostküsten, wogegen sie in Westen von der annagenden Wirkung der Meereswogen bereits weggeschwemmt zu sein scheinen.

Es sind Anhäufungen von Muschelschalen, Thierknochen und mancherlei anderen Abfällen einer alten Küstenbevölkerung. Sie bilden am Saume der Inseln ansehnliche Hügel und Dämme, die offenbar nur im Verlaufe eines sehr langen Zeitraums vor den Wohnstätten eines rohen Jäger- und Fischervolkes sich anhäufen konnten.

Das Jagdwild jener Zeit bestand aus Thierarten, die fast alle noch in heutiger Zeit das nördliche Europa bewohnen. Besonders häufig sind Knochen des Ur (Bos primigenius Boj.), der zu Cäsar's Zeiten auch in Deutschland noch zahlreich war. Häufig sind auch Knochen des Alk oder großen Tauchers (Alca impennis Lin.), der in geschichtlicher Zeit noch die Faröer, Island u. s. w. bewohnte, aber hier bereits ausgerottet ist und vielleicht nur auf Grönland noch fortlebt.

Das Klima mag also im wesentlichen dem heutigen derselben Gegend gleichgekommen sein. Merkwürdig ist das Vorkommen von Knochen des Auerhahns (Tetrao urogallus Lin.) in den Küchenabfällen, da dieselben die Gleichzeitigkeit der Föhrenwaldungen und der Küchenabfälle erweisen. Der Auerhahn nährt sich im Frühjahr hauptsächlich von jungen Föhren-Sprossen und mag aus der dänischen Fauna mit dem Erlöschen der Föhren-Vegetation verschwunden sein.

Von Hausthieren ist in den Küchenabfällen nur der Hund vertreten und zwar in einer kleinen Rasse, dem Wachtelhund ähnlich.

Das Rennthier ist in den Küchenabfällen noch nicht nachgewiesen.

Die in den Küchenabfällen gefundenen Geräthe bestehen aus Stein, Horn und Knochen. Von Metall ist noch nichts zu sehen. Man hat namentlich viele roh gearbeitete Feuerstein-Messer gefunden, auch scharfkantige Feuerstein-Kerne, welche wahrscheinlich zu Schleudersteinen benutzt wurden. Die steinernen Messer und Beile sind aber in einzelnen Fällen bereits durch Anschleifen geschärft. Sie mögen Eigenthum der Reichen und Mächtigen im Stamme gewesen sein. Auch Bruchstücke roh gearbeiteter Töpferwaare kommen vor.

Die Bevölkerung Dänemarks in der Steinzeit war also ein rohes Jäger- und Fischervölkchen, das am Meeresstrande in Hütten gewohnt haben mag und vor denselben große Massen von Austernschalen, Fischgräthen, Säugethierknochen u. s. w. aufhäufte. Dieses Jagd- und Fischerei-Völkchen besaß noch kein anderes Hausthier, als eine kleine Hunde-Rasse; von anderen Hausthieren ist in jenen Ablagerungen noch nichts wahrgenommen worden. Seine Industrie reichte bis zur Fertigung roher Töpferwaaren und zum Poliren von Feuerstein-Messern.

Wie lange Zeit jenes alte Jäger- und Fischervolk in Dänemark, Jütland u. s. w. haußte, ist nicht näher ermittelt; die Mächtigkeit der Abfälle ihrer Mahlzeiten u. s. w. läßt aber erschließen, daß dieselbe Jahrtausende betragen haben mag.

Gemeinsame Züge zwischen den Ueberresten des Steinalters der Schweizer Pfahlbauten und dem der Dänischen Alterthümer liegen einerseits in dem Fehlen von Resten des Rennthiers, sowie der in der mitteleuropäischen Rennthier-Epoche bereits erloschenen Diluvial-Säugethiere, andererseits in der Häufigkeit des Ur als Jagdwild und in der Uebereinstimmung der Hunde-Rasse, welche letztere bei beiden Stämmen sehr ähnlich war.

Die Gesittung der alten Bevölkerung Dänemarks war weit dürftiger als die der ältesten Schweizer Pfahlbau-Ansiedler, ihre Geräthe aber ziemlich übereinstimmend. Die einen wie die andern verstanden es bereits, zugehauene Steingeräthe durch Anschleifen schärfer und zierlicher zu machen.

Zwischen Steinzeit und Beginn der überlieferten Geschichte fällt in Dänemark wie in der Schweiz noch die lange Dauer des Bronze-Alters und die Einführung der Eisengeräthe — Zeiten und Vorgänge von sicherlich großem, aber nur schwer nach Jahren abzuschätzendem Betrage.

Alte Grabmale in Dänemark geben noch weitere Aufschlüsse über die alten Landesbevölkerungen, welche im Verlaufe des Steinalters, des Bronzealters und des Eisenalters hier einheimisch waren.

Die Bevölkerung des Steinalters setzte ihre Todten in Stein-Gräbern bei; sie finden sich begleitet von Steingeräthen, die mit solchen aus den dänischen Küchenabfällen und solchen aus der Föhrenschichte der Torfmoore übereinkommen. Namentlich fanden

sich eine größere Anzahl von Skeletten solcher Todten aus der Steinzeit in den Gräbern von Borreby in Dänemark.

Diese Schädel der Bewohner von Dänemark in dem Zeitalter der Steingeräthe waren Brachycephalen von großer Aehnlichkeit mit den heutigen Lappländern des höheren Nordens. Die Durchmesser-Maße derselben betragen nach K. Vogt's Untersuchung der Borreby-Schädel theils 100 : 79,8, theils 100 : 81,3. Bei den Lappen geht dasselbe Maß von 100 : 84 bis bis 100 : 87,8. Die Körpergröße und die Knochenstärke des Skeletts kommen ziemlich mit der kleinen schmächtigen Form der heutigen Lappen überein.

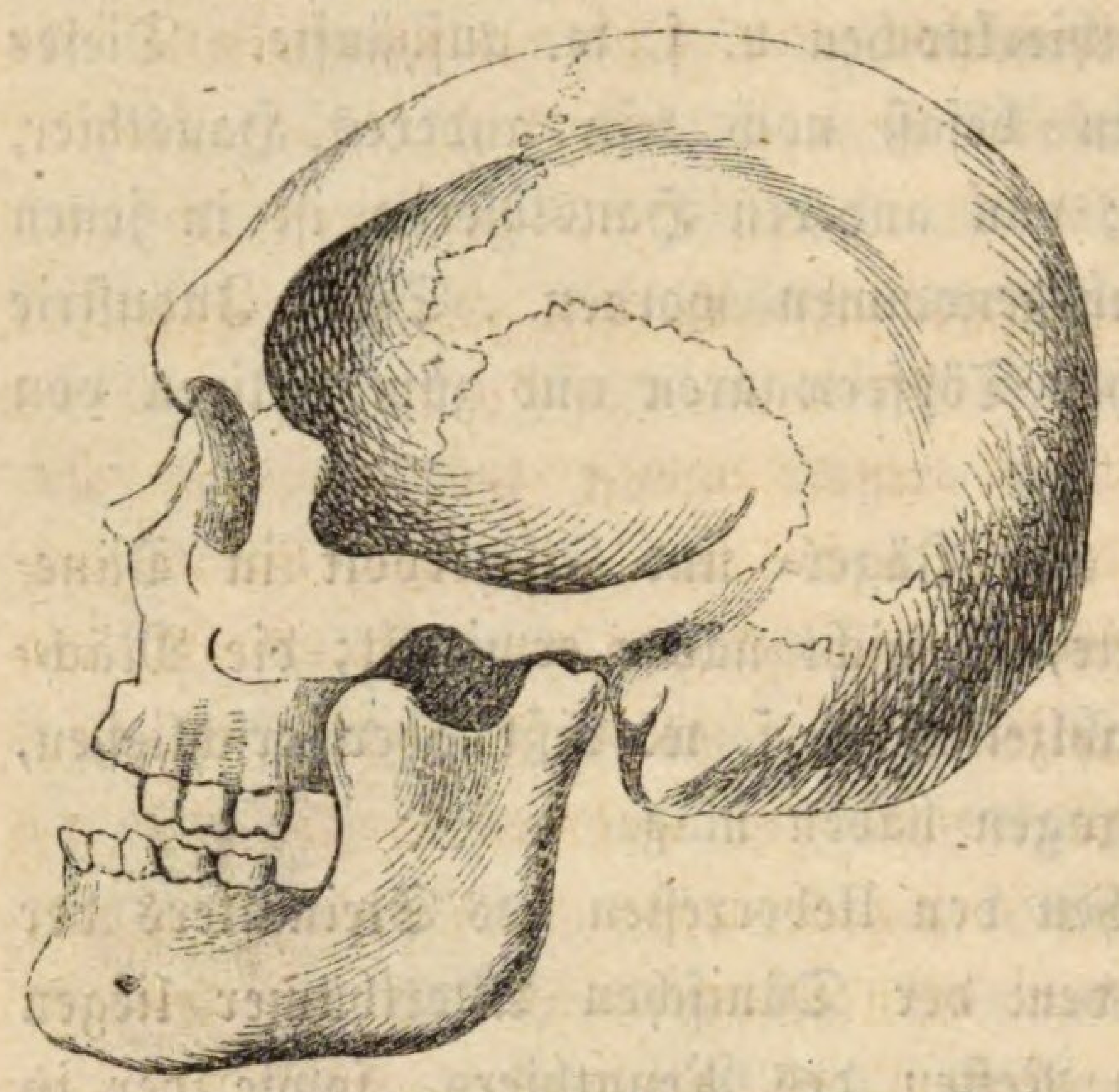
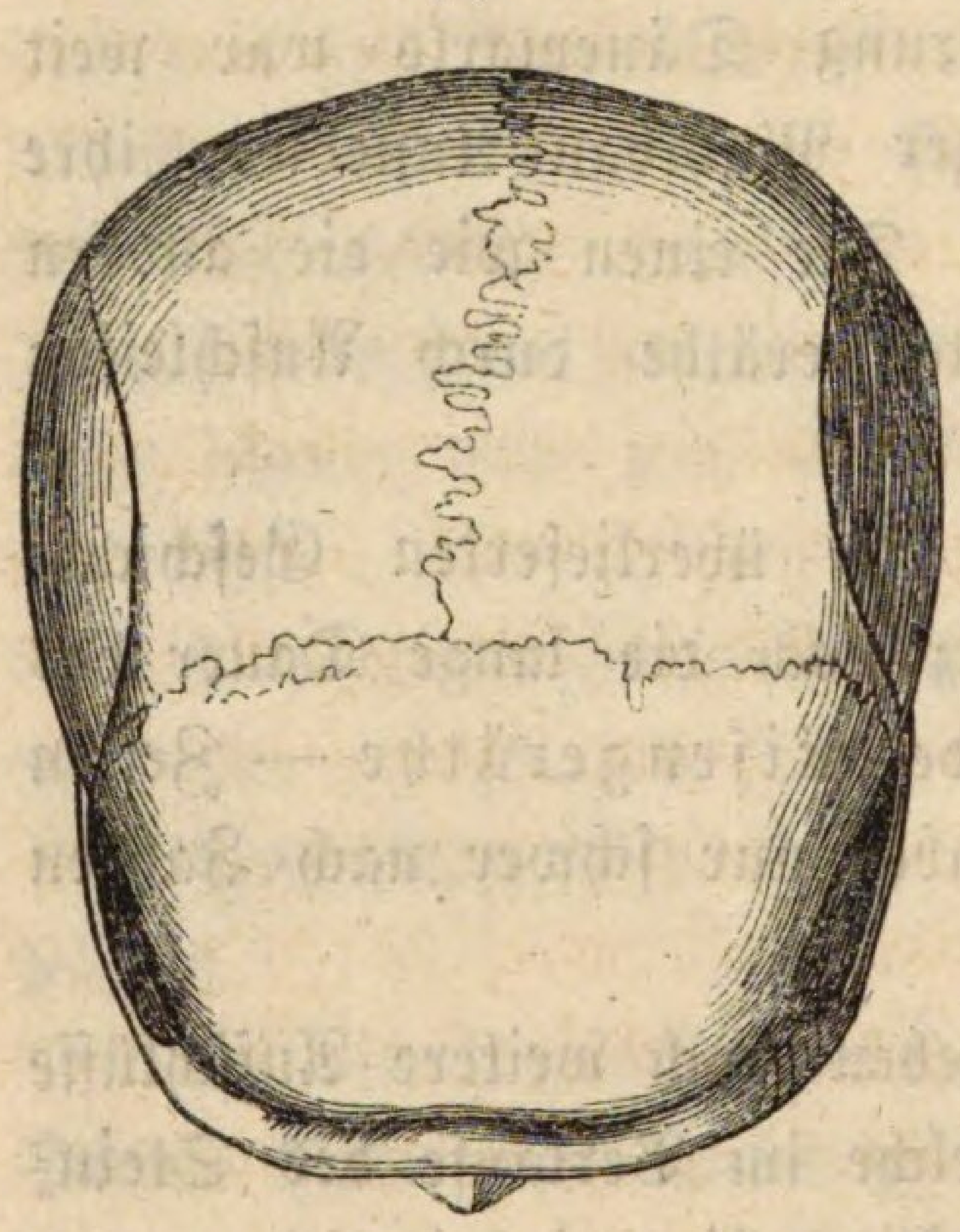


Fig. 36. Altlappischer Schädel von Borreby in Dänemark, nach Vogt.

Vom Lappländer-Schädel unterscheidet sich die Borreby-Form durch die niedrigere abgeplattetere Stirn-Bildung, die bisweilen stärkere Entwicklung der Augenbrauenwülste, die prognathere Gesichtsbildung und die stärkere Zeichnung der Muskel-Ansätze, im Allgemeinen durch Züge eines wilderen Zustandes.



(Fig. 29.) Derselbe in der Scheitelansicht.

Man kann nach diesem Allem die Bevölkerung von Dänemark und den benachbarten Ländern während des Steinalters als Vorfahren oder wenigstens nahe Anverwandten der heutigen Lappländer, Samojeden, Finnen u. s. w. betrachten. Die heutigen Schädelformen der Lappländer tragen mehr den Ausdruck gemilderter Sitten und ansässiger friedlicher Lebensweise.

Wahrscheinlich erstreckte sich diese altlappische Bevölkerung in

der Steinzeit auch über Norddeutschland, wo man ähnliche brachycephalische Schädel und ähnliche Steingeräthe in Grabmälern öfter gefunden hat. Auch im südlichen Schweden kennt man ihre Spuren aus den jüngsten vorgeschichtlichen Bodenablagerungen.

## Beglaubigung der Urgeschichte des Menschen in Europa.

Während die fortschreitende Untersuchung der jüngeren geologischen Bodenschichten von der Drift-Bildung und der Mammuthszeit an und die der vorgeschichtlichen Grabmäler und Reste von Wohnstätten des Menschen reichliche Aufschlüsse über die ehemalige Bevölkerung Europa's gewährte, hat von anderer Seite aus ein mehr oder minder lebhafter Widerstand gegen die Beglaubigung dieser Funde fortgedauert und namentlich in den Sitzungen der Pariser Akademie der Wissenschaften zu zahlreichen Einreden und Gegeneinreden geführt.

Dieser Widerstand war einerseits durch jene Vorsicht gerechtfertigt, welche schon Jahrzehnte hindurch die Mehrzahl der Geologen von einer rückhaltlosen Annahme der neueren Ansichten abgehalten hatte, während er andererseits an Beweggründe sich anknüpfte, die weniger auf wissenschaftlicher Kritik als auf Bedingungen der persönlichen Stellung und auf Parteibestrebungen fußen. Niemand läßt gern eine alte Meinung sich abstreiten, am wenigsten aber der, dessen Machtstellung durch das Aufkommen neuer Richtungen der Wissenschaft in bedenklicher Weise untergraben wird.

In der Pariser Akademie vereinigte sich dieser Widerstand unter der Aegide des Herrn Elie de Beaumont und fand namentlich seinen Ausdruck in der Cuvier'schen Behauptung, daß der Mensch in Europa noch nicht Zeitgenosse des Mammuth war.

Vergleicht man die vielen für eine Gleichzeitigkeit des Menschen und des Mammuth in verschiedenen Ländern unter vielerlei Belegen und von zuverlässigen Beobachtern gewonnenen Beweise, so kann man wohl mit Zuversicht annehmen, daß hierüber keine Täuschung mehr obwaltet. Gleichwohl fehlen über das Zeitalter des Mammuth noch manche verbindende und bestätigende Fäden, und es ist, in Erwartung der weiteren Aufschlüsse, welche die nächsten Jahre oder Jahrzehnte bringen können, den Vertretern anderer Ansichten nicht

zu verargen, wenn sie dieselbe vorsichtige Zurückhaltung beibehalten, welche eine Reihe von Jahrzehnten hindurch die Mehrzahl der Geologen unter ähnlichen Umständen beobachtete.

Anders als in Betreff der Mammuths-Zeit steht die Beweisführung von dem Dasein des Menschen in Mitteleuropa während des Zeitalters des Rennthiers. Dieser Theil der vorgeschichtlichen Kenntniß von den Urvölkern Europa's ist bereits trefflich documentirt und kann als vollkommen sichergestellt gelten.

Mit Rücksicht darauf sprach sich den 25. April 1864 in der Pariser Akademie Herr Elie de Beaumont dahin aus, daß er es nunmehr als erwiesen annehme, der Mensch und das Rennthier haben einst in Frankreich so nebeneinander gelebt, wie dies noch heute in Lappland der Fall ist.*) Er wiederholte dabei seinen frühern Widerspruch gegen Annahme einer gleichzeitigen Bewohnung Europa's durch den Menschen und den Mammuth.

## Fossile Menschenreste und alte Steingeräthe in andern Erdtheilen.

So reiche Folgen von Funden, wie Europa seit der Bestätigung der Boucher'schen Berichte, ergaben die übrigen Theile der Erde zwar nicht, doch fehlt es auch in andern Zonen nicht an Andeutungen solcher Vorkommnisse; selbst Amerika ist dabei betheiligt.

In Brasilien fand Lund Gebeine von Menschen zusammen mit Resten erloschener Säugethierarten in mehreren Höhlen; der Schädeltypus soll indianisch sein.

Zu Natchez, Staat Mississippi, fand man in diluvialem Lehm zusammen mit erloschenen Thierarten den Beckenknochen eines Menschen.

In den Flußabsätzen des Mississippi-Delta's bei New-Orleans beobachtete Dowler 1852—53 in großer Bodentiefe mehrere übereinander folgende Wald-Schichten; in einer der tieferen fand sich ein Skelett eines Menschen. Man schätzt sein Alter auf Grund der darüber entwickelten Waldbestände und auf Grund ander-

*) L'homme et le renne ont coéxisté autrefois en France comme ils coéxistent aujourd'hui en Laponie.

wärts beobachteter Delta-Vorgänge auf etwa 57,000 Jahre. Der Schädel soll Charaktere indianischer Abkunft tragen. Die Einwanderung des Menschen in Amerika mag darnach kaum viel später als die in Europa sein. Hinreichend sicher ist die Entscheidung allerdings noch nicht.

Asien hat einige vereinzelte Funde aus der Vorgeschichte des Menschen ergeben.

In Persien fand Filippi ansehnliche Bodenschichten von Schluchten durchbrochen; die tieferen Lagen führten Scherben von Töpfergeschirr, Holzkohlen u. s. w. Man vermuthet darin eine Diluvialablagerung.

Lartet traf 1864 Kieselgeräthe, denen der ältesten Steinzeit Europa's ähnlich, in Höhlen von Syrien.

Auch für Ostindien ist neuerdings ein Zeitalter der Steingeräthe nachgewiesen worden. Roh zugehauene Quarz-Geräthe, denen der europäischen Steinzeit ähnlich, fanden sich bei Madras.

Uralte Steingräber des Menschen der Steinzeit, den „Dolmen's" der Bretagne und den „Druidischen Steinkreisen" der keltischen Länder vergleichbar, kennt man in neuerer Zeit auch in den Gebirgen von Syrien sowie in Ostindien.

Sibirien lieferte seit Pallas's Zeiten Alterthümer aus der Steinzeit und der Bronzezeit, welche vielleicht zu wichtigen Parallelen mit den Funden auf europäischem Boden noch führen werden. Die Russen schreiben sie den „Tschuden" zu; sie scheinen von finnischen oder türkisch-tatarischen Stämmen herzurühren.

Afrika, welches mit Südasien aller Wahrscheinlichkeit nach die wesentlichsten Documente über Ursprung und älteste Geschichte des Menschen in der Folge noch ergeben wird, ist bis dahin zu wenig bereist, um jetzt schon sein Gewicht in die Wage legen zu können. Die pliocänen und diluvialen Gebilde Afrika's sind noch fast ganz unbekannt.

Nur über die Zusammensetzung des Nil-Delta's hat man systematische Nachforschungen angestellt, welche die uralte Ansiedlung des Menschen in Aegypten erweisen.

In Algier und Tunis hat man neuerdings Dolmen's entdeckt, welche mit denen des südwestlichen Europa's überein kommen und für die Urgeschichte der Kabylen und der Tuareg's einerseits, der Iberier (Basken) andererseits weitere Aufschlüsse versprechen.

## Alter des Menschengeschlechts.

Unter dem Eindrucke der hebräischen Ueberlieferungen und der Herrschaft des strengen Bibel-Glaubens hat die Meinung von einem sehr jugendlichen, nur wenige Jahrtausende betragenden Alter des Menschengeschlechts auch im Bereiche der Wissenschaft, der Natur- und der Geschichtskunde sich lange in Geltung gehalten. Einwendungen kamen wohl hie und da vor, vermochten aber gegenüber der herrschenden Anschauung und auf Grund der früheren Dürftigkeit entsprechender Beweisgründe nur wenig Boden zu gewinnen.

Selbst Cuvier nahm in Bezug auf das Alter des Menschengeschlechts gleichwie so viele andere Geschichts- und Naturforscher noch an, daß der Ursprung des Menschen mit der „letzten allgemeinen Katastrophe des Erdballs" nahe zusammen falle, daß eine Erschaffung des Menschengeschlechts in verhältnißmäßig kurzer Zeit vor jenem vermeintlichen Meereseinbruche stattgehabt habe, welcher „unsere heutigen Festländer oder wenigstens einen großen Theil ihrer Oberfläche erst überschwemmte, dann trocken zurückließ" — und nach Cuvier's Ansicht auch im hohen Norden Sibiriens die Leichen des Mammuths, des Nashorns u. s. w. abgelagert haben soll. Die kaukasische, die altatische (mongolische) und die Negerrasse sollen „der großen Katastrophe" auf verschiedenen Punkten der Erdoberfläche entgangen sein; vielleicht seien diese drei Rassen auch lange schon von einander getrennt gewesen, als die vermeinte „Katastrophe" eintrat.

Diese von Cuvier noch verfochtenen Ansichten von einem „Kataklysmos" oder einer allgemeinen Erdüberfluhtung in der Diluvialepoche sind indessen, wie schon zur Genüge dargethan ist, seither vollständig in sich selbst zusammengebrochen und die damit in Verbindung gebrachte Kürze des Zeitalters der Menschheit ist ebenso unhaltbar.

Die von Manetho und Andern überlieferte Chronologie der alten Aegypter, gleichwie die Stammessagen anderer alter Völker erklärte Cuvier im Vergleich zur Mosaischen Urkunde für unglaubwürdig und nahm an, daß zufolge letzterer die Erschaffung des Menschen vor etwa 6000 Jahren stattgefunden habe. Indessen hat der geschichtliche Theil der Manethonischen Berichte seither sich besser bewährt als Cuvier's geologische Ansichten.

A. Wagner hat in einer bedenklich späten Zeit die Cuvier'schen Anschauungen wieder neu aufgenommen, die naturwissenschaftliche Berechtigung der biblischen Schöpfungsgeschichte mit Nachdruck behauptet und alle aus dem Bereiche der Naturwissenschaften hergeleiteten Einwände für „durchaus ohne Grund und Halt" genommen. Nach Wagner's Annahme fand die Noachische Fluht vor etwa 4000 Jahren statt. Die Wiederbevölkerung der Erde aber geschah durch Noah's in der Arche gerettete Familie, Sem, Ham und Japhet mit ihren Weibern, und bei dem Auseinandergehen der Nachkommenschaft dieser Familie in die verschiedenen Völker und Rassen der Geschichte und des heutigen Tages war ein „erdhaftes Element" eine Zeit lang thätig, über dessen physiologische Natur Wagner weitere Mittheilungen zu machen versäumt hat.

Wagner war in dieser Hinsicht selbst noch weit excentrischer als Cuvier, der wenigstens die Möglichkeit durchblicken lies, die Hauptrassen des Menschengeschlechts hätten vor der vermeinten „großen Katastrophe" vielleicht lange schon von einander getrennt bestanden.

Wagner's hochgespannter Zelotismus, seine vielfachen Aufforderungen zur Incompetenz-Erklärung in Fragen, über welche die orthodoxe Theologie allein urtheilen zu dürfen vermeinte, sind ebenso fruchtlos geblieben, als es Cuvier's Bemühungen, die Geologie und Paläontologie im mosaischen Geleise festzubannen, gewesen waren.

Noch Wagner behauptete 1845, die mosaische Schöpfungsurkunde könne vor allen anderen Ueberlieferungen die älteste Abfassung nachweisen, „nur Mangel an den gehörigen linguistischen Kenntnissen" haben zu anderen Annahmen geführt; außer der hebräischen reiche die verlässige Geschichte der ältesten Völker, Aegypter einbegriffen, höchstens bis ungefähr 2000 Jahre vor Chr. zurück u. s. w.

Gleichwohl hat die Untersuchung der altägyptischen Denkmale und die zu einem hohem Grade von Sicherheit herangediehene Entzifferung der ägyptischen Hieroglyphen seither die geschichtliche Wahrheit eines großen Theils der Berichte Manetho's herausgestellt und gezeigt, daß derselbe kein bloser Fabelschreiber war, sondern aus altägyptischen Geschichtsquellen schöpfte, sehr gut berichtet war und zu den glaubwürdigsten Schriftstellern des Alterthums gehört. Selbst die Sagen von einem viele Jahrtausende um-

fassenden Alter des ägyptischen Volks vor der Zeit der ersten bekannten Pharaonen-Dynastien, obschon anscheinend blose Priester-Fabeln, haben sich doch zum mindesten als wohlberechtigte Meinungen herausgestellt, immer noch besser berechtigt als die von Cuvier, Wagner und andern verfochtene Kürze des Alters der Menschheit.

Das Reich der alten Aegypter war nach Lepsius unter der vierten Dynastie um's Jahr 3400 vor Chr. bereits ein wohlgeordneter Staat. Künste und Wissenschaften blühten. Die Hieroglyphenschrift war bereits erfunden und die Aufzeichnungen aus dieser frühen Zeit sind jetzt die älteste vollkommen sichere schriftliche Urkunde, welche dem Alterthumsforscher überhaupt zu Gebote steht.

Das Alter der Mosaischen Bücher reicht bei weitem nicht in eine so alte Epoche zurück; Abraham lebte nach Lepsius Chronologie um 1500 vor Chr. und Moses um 1400 vor Chr. (Selbst die Deutungen der Orthodoxen verlegen Abraham höchstens in die Zeit von 2000 oder 2100 vor Chr.) Was aber von den hebräischen Ueberlieferungen in die Zeit vor Abraham verlegt wird, trägt, wie wir Seite 32 und Seite 224 gelegentlich schon sahen, sowohl nach geologischen als nach ethnographischen Gesichtspunkten das Gepräge der Sage, nicht das einer beglaubigten Geschichte.

Jenseits der vierten altägyptischen Dynastie ist allerdings die Aufhellung der Geschichte durch Entzifferung gleichzeitiger Inschriften nur dürftig vorgedrungen

Es ist aber gleichwohl sicher, daß die Entwicklung der ägyptischen Gesittung noch weit älter als die Herrschaft der vierten Pharaonen-Dynastie ist. Die Erreichung einer so hohen Stufe der Gesittung, wie sie um das Jahr 3500 vor Chr. bereits in Aegypten herrschte, setzt Zeiträume vieler Jahrtausende voraus, innerhalb welcher der Mensch von dem Zustande roher Wildheit durch allmähligen Fortschritt sich empor bildete.

Für das weit entlegene Alterthum des ersten Beginnes der ägyptischen Gesittung geben Funde von menschlichen Kunsterzeugnissen in beträchtlicher Tiefe des ägyptischen Bodens überraschenden Beweis.

In den Jahren 1851—1854 ließen die Engländer bei Memphis und bei Heliopolis in der oberen Gegend des Nildelta's (unweit von Cairo) Bohrungen vornehmen. Man traf dabei in 60—72 Fuß Tiefe Scherben von Töpfergeschirr und Backsteine, sowie Knochen von Hausthieren.

Diese Bodenschichten sind unzweifelhafte Fluß-Absätze, aus einer Zeit, die dem entlegensten Beginn der urkundlichen Aegypter-Geschichte weit vorausgeht. Das Anwachsen des Nildelta's durch die Ablagerung von Schlamm, Sand u. s. w. ist seit Herodot's Zeiten schon vielfach beredet und Gegenstand vieler neuerer Untersuchungen geworden. Es geht nur sehr langsam vor sich. Die Erhöhung des Thalbodens durch den Schlammabsatz des Nils soll im Jahrhundert nur etwa 5 oder 5½ Zoll durchschnittlich betragen. Man veranschlagt die Zeit, welche zwischen der Ablagerung jener ältesten mit Kunstprodukten gemengten Schichte und dem heutigen Stande der Dinge verstrich, auf etwa 14,000 bis 17,000 (mindestens 12,000) Jahre.

Dieser Schluß kommt aber sehr wohl mit jenem obigen überein, welcher aus dem blühenden Stande der nationalen Gesittung um's Jahr 3500 vor Chr. für Aegypten bereits hervorgeht, nämlich daß der erste Beginn ägyptischer Gesittung noch um viele Jahrtausende vor die geschichtlich beleuchtete Zeit der Aegypter zurückreicht.

Während also einerseits die bessere geologische Durchforschung der sogenannten Diluvial-Ablagerungen das Ergebniß brachte, daß dieselben keinerlei Charaktere von Absätzen einer vorübergehenden mächtigen und verhältnißmäßig plötzlichen Ueberschwemmung darbieten, und daß die Nachrichten von der Noachischen Fluht nichts weiter als alte, in wissenschaftlicher Hinsicht unhaltbare Volkssagen sind, zeigt andererseits die Entzifferung der ägyptischen Hieroglyphen, daß die geschichtliche Epoche der Aegypter mindestens auf 3500 Jahre vor Chr. zurückreicht, und läßt die geologische Untersuchung des ägyptischen Bodens schließen, daß die altägyptische Gesittung noch um viele Jahrtausende älter ist.

Die Cuvier'sche und Wagner'sche Geologie fällt damit als unhaltbares Gebäude in sich selbst zusammen.

Zur Berechnung der Zeit, wann der Mensch aus Asien und vielleicht auch aus Nordafrika nach Europa einwanderte und hier den Mammuth, das Nashorn, den Höhlenbären, die Höhlenhyäne und das Rennthier jagte, fehlt es an hinreichend sicheren Ausgangspunkten der Rechnung. Daß es sich hier nicht blos um Jahrtausende, sondern vielleicht um hunderte von Jahrtausenden handelt, ist aber bereits ziemlich klar.

Für die Länge der zeitlichen Dauer des sogenannten Steinalters auf europäischem Gebiete sprechen mancherlei Beweise.

Zunächst ist es offenbar, daß die Fortschritte eines rohen Naturvolks zu einer höheren Stufe der Gesittung, also vorerst Herstellung besserer Geräthe, dann die Zähmung und Züchtung wilder Thiere, der Anbau von Nutzpflanzen, die ersten Anfänge der Bildschnitzerei u. s. w., nur sehr langsam vor sich gehen und der Austausch von Erfahrungen und Errungenschaften zwischen einigermaßen gleichgesitteten Naturvölkern diesen Fortschritt nur gering beschleunigen kann. Zwischen der Zeit der ersten roh zugehauenen Steingeräthe und jener, als man dieselben bereits zierlich anzuschleifen verstand, mögen weite Abstände liegen. Jahrtausende können darüber vergehen, solang ein Völkchen sich selbst überlassen ist oder nur mit ähnlich gearteten Nachbarn Verkehr hat.

Morlot berechnete das Alter der Schweizer Steingeräthe auf mindestens 4700, höchstens 7000 Jahre; Gillieron auf mindestens 6000 Jahre, Troyon auf etwa 3300 Jahre.

Das Zeitalter der Steingeräthe aus der Rennthier-Epoche ist noch nicht dabei in Rechnung gebracht, es geht der Zeit der ältesten schweizer Pfahlbauten jedenfalls noch weit voraus, das Rennthier war zur Zeit der Pfahlbau-Anlagen aus der mitteleuropäischen Säugethier-Fauna bereits längst verschwunden.

Legt man also auch auf die obigen Versuche von Jahresberechnung der Schweizer Pfahlbautenzeit keinen sonderlichen Werth, so steht doch schon so viel fest, daß es sich bei derselben mindestens um Zeiträume von mehreren und bei dem Alter des Rennthier-Zeitalters sicherlich um Zeiträume von vielen Jahrtausenden vor den Berichten des Julius Cäsar handelt. Das Nähere bestimmter zu ermitteln, bleibt Sache der Zukunft und Jenen, welche auch hier wieder hoffen, die Wissenschaft möge sich ein für allemale incompetent erklären, ist damit wieder eine schöne Gelegenheit gegeben, die Beachtung ihrer Wünsche allen Betheiligten an's Herz zu legen.

Auch das Zeitalter der Bronze-Geräthe bei den alten Völkern Europa's mag Jahrtausende gedauert haben.

Die Fortschritte geschehen auch hier allmählig. Ein Beweis davon ist der Umstand, daß Bronze-Geräthe nach dem Vorbild von

Steingeräthen gegossen wurden, während das Gußverfahren, wenn die Völker der Bronzezeit auf rascheren Fortschritt sich verstanden hätten, zu anderen Formen der Geräthe hätte führen müssen.

Nach der von Morlot versuchten Berechnung des Alters der Schweizer Bronze-Geräthe, dürfte auf das Bronze-Alter der Schweiz eine Dauer von etwa zweitausend Jahren kommen.

## Rückblick.

# Rückblick.

Die Frage nach dem Ursprung des Menschen und seiner Gesittung und der Versuch, sie auf wissenschaftlichem Wege — und ohne sonderliche Rücksicht auf anderweite, nicht aus wissenschaftlichen Wegen hervorgegangene Meinungen und Lehren —, zu beantworten, mehr oder minder, je nach dem Stande unserer thatsächlichen Kenntnisse, zu lösen, hat uns in verschiedene und weit entlegene Fächer der Menschen- und Völkerkunde und der angrenzenden Wissenschaften geführt.

Wir haben die Ueberlieferungen der alten Culturvölker, die Ansichten der halbwilden Naturmenschen und die Bestrebungen der neueren Wissenschaft geprüft und ihre Berechtigung nach ihrem Erfolge abzumessen gesucht. Wir haben jene entlegene Zeit der irdischen Lebewelt in's Auge gefaßt, als nur wirbellose niedere Thierformen und einige Fische und Reptilien die höchsten Gipfel der belebten Bevölkerung der Erde bildeten und haben im Schädel der Archegosauren der Steinkohlen-Epoche die Elemente des menschlichen Schädelbau's in's Auge gefaßt. Wir haben die ältesten bis dahin erwiesenen Anzeigen der Gegenwart des Menschen und seiner frühesten Betriebsamkeit in den Ablagerungen der Diluvial-Epoche betrachtet und den Pharaonen von Aegypten, die schon vor mehr als 5000 Jahren über ein bereits ziemlich hochgesittetes, in Künsten und Wissenschaften erfahrenes Volk herrschten, in's Antlitz geschaut. Wir haben den Körperbau der

höchststehenden Thierformen und den des Menschen verglichen, die Elemente der menschlichen Geistesbegabung in der Thierwelt nachzuweisen gesucht, und die Vorgänge der Vererbung und Steigerung körperlicher und geistiger Begabung verfolgt.

Leitender Grundsatz der Betrachtung war die Regel, daß man beim Menschen so gut wie in der übrigen Lebewelt unserer Erde natürliche Dinge auch nach natürlichen Gesetzen zu erklären hat, daß gleiche Ursachen bei gleichen Einflüssen der umgebenden Außenwelt gleiche Wirkungen erzeugen und daß die Beobachtung des Werdenden den Maßstab zur Erklärung des Gewordenen abgeben muß.

Von der Einhaltung dieser Wege leitet sich unsere gesammte ältere und neuere Erkenntniß der natürlichen Dinge und Kräfte her. An Fels und Krystall, an Pflanze und Thier hat man den natürlichen Maßstab am frühesten und mit dem größten Erfolg angelegt, aber nur zögernd und schwankend denselben Weg für den Menschen zu betreten gewagt. Erfolge liegen auch davon schon in reichlicher Anzahl und von mannichfacher Art vor. Bestimmte und zusammenhängendere Ergebnisse werden nicht ausbleiben und ihre Rückwirkung auf andere Fächer menschlicher Thätigkeit sich weiterhin geltend machen, wenn auch nicht immer in angenehmer, jedenfalls im Verfolge längerer Reihen in schließlich vortheilhafter Weise.

Es erübrigt uns noch einen Rückblick auf die gewonnenen Ergebnisse zu werfen. Wir wollen uns nochmals die Fragen stellen:

Darf man den Ursprung des Menschen, seiner höheren körperlichen und geistigen Begabung nach natürlichen Gesetzen erklären? Wie viel hat der Mensch in körperlicher und geistiger Hinsicht mit der übrigen mannichfach gegliederten Lebewelt der Erde gemeinsam und was hat er ihr voraus? Was ging der Menschenwelt in der Geschichte des Erdkörpers zuvor? Was verknüpft den Menschen mit den Lebewesen, die ihm in Zeiträumen von Millionen Jahren vorausgingen? Sind die Lücken thatsächlicher Kenntnisse unausfüllbar oder nicht und welcher Zweig

wissenschaftlicher Thätigkeit hat die Anwartschaft, sie zu überbrücken und die noch bleibenden Räthsel zu lösen? Endlich, was gewinnen wir dabei, wenn wir den Menschen nach natürlichem Maßstab messen und seine Entstehung von natürlichen Vorgängen herleiten?

---

Erlauben wir es uns, wie geschehen, anzunehmen, daß auch im Bereiche des Menschen, seines Körpers wie seiner Seele, gleiche Ursachen gleiche Wirkungen erzeugen und daß zur Beurtheilung des Gewordenen vor allem die Beobachtung des Werdenden den Maßstab liefern muß, so gelangen wir zu einer Reihe von Thesen, die so lange ihre Gültigkeit behaupten werden, als überhaupt jene Ausgangspunkte unangefochten bleiben müssen. Man wird ihre Anzahl und ihr Maß aber in Zukunft nach besserer Ermittelung von mancherlei zur Zeit noch mehr oder minder dunklen Gegenständen beträchtlich ausdehnen können.

1. Der Ursprung des Menschen, seiner höheren körperlichen und geistigen Begabung, beruht auf natürlichen Vorgängen und ist eine gesetzmäßige Folge von älteren Entwicklungen der Lebensformen, die in weit entlegene Fernen der Geschichte der Erde und der Lebewelt zurückreichen.

Wir sehen es an uns selbst und an der lebenden Mitwelt, wie gesetzmäßig natürliche Dinge und natürliche Kräfte auf uns einwirken, unsern Körper und unsern Geist berühren. Wir sind daher auch berechtigt, aus den Erscheinungen am Werdenden den Maßstab zu entnehmen, nach dem das Gewordene unter dem leitenden Einfluß bestimmter Stoffe und Kräfte sich hervorbildete und die Außenwelt auf die Innenwelt der Individuen einwirkte.

Geologie und Paläontologie liefern uns ein, wenn auch noch lückenhaftes, doch von Jahr zu Jahr an Schluß gewinnendes Archiv, dessen Blätter uns zeigen, welche Reihe von Lebewesen dem Erscheinen des Menschen vorausgingen und welche Zweige dieser Reihe es waren, die durch wachsende Vervollkommnung im Laufe langer, durch Berechnung kaum näher meßbarer Zeit-

räume mehr und mehr der menschlichen Form sich näherten und in einzelnen fossil erhaltenen Resten einen deutlichen, aber zur Zeit erst lückenhaft nachweisbaren Uebergang von den niedersten Anfangsformen der Lebewelt zu ihrem Gipfel, dem Menschen, erkennen lassen.

Die Entwicklungsgeschichte des einzelnen Menschen liefert uns den Nachklang dieser geologischen Entwicklungsreihe und führt uns von einer mikroskopisch kleinen Zelle, die der des Pflanzen- und des Thierkörpers in allen wesentlichen Stücken gleichwerth ist, durch eine vielfach wechselnde Formenreihe zum vollkommen ausgereiften Menschen.

Vermochten Geologie und Paläontologie einerseits, Embryologie andererseits uns so weit den Faden aufzuschließen, der von den ältesten im geologischen Archiv erhaltenen Anfangsformen zum Erscheinen des Menschen und von der Zelle, aus der das menschliche Individuum hervorwächst, zum ausgebildeten menschlichen Kinde führt, so dürfen wir auch getrost uns dafür entscheiden, daß wir berechtigt sind, den Ursprung des Menschen, seiner höheren körperlichen und geistigen Begabung nach natürlichen Gesetzen zu erklären und können mit Sicherheit schließen, daß dieser Weg uns in Zukunft noch zu bestimmteren und geschlosseneren Ergebnissen führen wird.

Die Fehlschlüsse anders strebender Schulen der Wissenschaft, ihre Ueberholung durch die zu ganz anderen Ergebnissen führenden Entdeckungen und Folgerungen der selbständig und rückhaltlos vorgehenden Forschung, bestätigen mit ihrem Verfall die Richtigkeit des Wegs, welcher Wirkungen aus natürlichen Ursachen herleitet und den Menschen nicht von den natürlichen Wesen ausschließt.

Wenn man sich vergegenwärtigt, wie die Culturvölker aller Zeiten und aller Erdtheile und selbst viele in halber Wildheit lebenden Naturvölker, sich bemühten, Erklärungen über den Ursprung des Menschen aufzustellen, und wie fast alle Religionsurkunden an solche alte Nationalsagen anzuknüpfen suchten, wird man es zugestehen müssen, daß der Naturwissenschaft auch ein solches Recht innewohnt.

Die Naturwissenschaft, welche die Formen ermittelt, die an bestimmten Stoffen durch bestimmte Kräfte und Bewegungen entstehen, welche Ursachen und Wirkungen nicht nur im Krystall, im Grashälmchen und im winzigen Insekt, sondern auch im Körper und Geiste des Menschen verfolgt, hat am meisten die Befugniß, auch von der gewordenen Form auf die entlegene Wurzel und die ersten Bewegungskräfte zurückzugehen. Daß dabei Schlüsse zum Vorschein kommen, welche althergebrachten Ueberlieferungen widersprechen und langgehegte Irrthümer aufdecken, ist nicht Schuld des Naturforschers, sondern eine nothwendige Folge gegebener Ursachen, namentlich oft nebenbei noch zu einem gewissen Grade die Nachwirkung von Maßlosigkeiten früherer herrschenden Schulen. Hätte man seit Anfang dieses Jahrhunderts nicht mit aller Absicht Lamarck's theils ganz richtige, theils in Beziehung auf die damalige Zeit wohlberechtigte Ansichten durch Stillschweigen und Spott der Vergessenheit überantwortet, so würde es jene Herrn Machthaber der Wissenschaft, welche ein halbes Jahrhundert hindurch sich vergeblich damit abmühten, jetzt nicht so unangenehm berühren, die Lamarck'schen Ansichten und Bestrebungen in verjüngten Formen und mit schneidigeren Gründen an allen Ecken und Enden wieder hervortauchen zu sehen.

Herrn A. Wagner's, ehedem Professor zu München, vergebliche Bemühungen, die Wissenschaft zum Eingeständniß ihrer Incompetenz zu bereden, haben wir schon wiederholt berührt. Auch diese Mühen waren vergebens; die Incompetenz dürfte anderswo liegen.

Mit Oken's Worten können wir den Inhalt unserer ersten These wiederholen:

2. „Der Mensch ist entwickelt, nicht erschaffen."

Körper und Geist des Menschen zeigen keinerlei Merkmale, welche die Hypothese einer unmittelbaren Erschaffung aus leblosem Stoffe nöthig machen könnten. Wohl aber zeigen uns Bau und Verrichtungen des menschlichen Körpers so vielerlei Uebereinstimmung mit Zügen anderer Lebewesen, namentlich mit der Wirbelthierklasse und im besondern den Säugethieren und am

meisten den Anthropoiden, daß wir weit mehr Anlaß haben, eine Entwicklung, das heißt, eine Umbildung auf dem Wege einerseits der Vererbung, andererseits der vortheilhaften Steigerung und der Weitervererbung erworbener Vortheile anzunehmen.

Entwicklung im Großen und Ganzen vom niederen und ärmlichen zum zusammengesetzteren, höheren, leistungsfähigeren zeigt uns das geologische Archiv der Pflanzen- und Thierwelt von den ältesten fossilführenden Schichten bis herauf zur Jetztwelt. Die Vorgänge selbst können wir freilich nach Verlauf von Tausenden und Millionen von Jahren nicht wieder nach Belieben aufleben lassen; aber die Heranreifung vom Ei'chen zum ausgebildeten Organismus erläutert uns, was die Lückenhaftigkeit des geologischen Archiv's uns noch verhüllt. Hier ist die Entwicklung offenbar und verläuft in ununterbrochenem Formenwechsel von der Zelle an zum reifen Zustand.

Wunder im Gange der natürlichen Dinge anzunehmen, liegt nicht im Wege der Naturwissenschaft. Die Geschichtsforschung kennt keine Wunder mehr, auch die Gesetzgebung sieht von Wundern ab und aus den einzelnen Fächern der Naturwissenschaft ist das Wunder um so früher entfallen, je besser die Kenntniß der Stoffe, Kräfte und Bewegungen voranrückte.

Alle neueren Errungenschaften der Wissenschaft leiten auf Entwicklung vom einfacheren zum Zusammengesetzteren, auf regelvollen Zusammenhang des vorhergegangenen mit dem nachfolgenden und auf Ewigkeit der Stoffe und ihrer Kräfte. Denkende Männer älterer und neuerer Zeit haben dies längst auch schon im Voraus angenommen.

„In der Natur ist nichts müßig; Kräfte gehen nie verloren; alle Zerstörung ist nur scheinbar.“ (Herder.)

3. Der Mensch hat in körperlicher und geistiger Hinsicht alle Grundlagen von Bau und Verrichtungen mit niedriger stehenden Lebensformen gemeinsam, die allgemeinsten Züge mit der Lebewelt überhaupt, engere mit der Thierwelt, mit der Säugethierklasse, die engsten mit den Anthropoiden.

Sein Körper ist aus Zellen und Zellenumbildungen aufgebaut wie der aller Lebewesen. Empfindung und Bewegung scheiden ihn von der Pflanzenwelt und weisen ihn der Thierwelt zu. Der Aufbau seiner Theile, besonders sein festes Knochengerüste und die Gestaltung von Nervensystem, Gehirn und Sinnesorganen ertheilt dem Menschen seine Stelle an der Spitze der Wirbelthiere und zunächst über den Anthropoiden oder menschenähnlichen Affen.

Die Aeußerungen seiner Seele, soweit sie in natürliche Erscheinung treten, bewegen sich in Kreisen, welche im weitsten Maße in der Thierwelt überhaupt, in engerem unter Wirbelthieren und namentlich Säugethieren hervortreten.

Am meisten gilt dies für die Aeußerungen des Gemüths, in geringerem Grade für die des Verstandes, am weitesten ist der Abstand für die innere Geisteswelt, die Vernunft und die Willensfreiheit.

Nicht nur sind alle Theile der körperlichen Grundlage des Menschen nach Stoff und Form in einem Plan aufgebaut, welchen wir in weiterem Rahmen in der Thierwelt, in engerem bei den Säugethieren, am nächsten bei den Anthropoiden vorfinden. Der Mensch hat auch offenbare Erbstücke aufzuweisen, deren anatomischer Bau nur aus der Vererbung von niedriger organisirten Lebensformen sich herleiten läßt, während die physiologische Verrichtung, welche sie bei den Vorläufern hatten, beim Menschen selbst mehr oder minder und bisweilen in auffallender Weise sich verloren hat.

Erbstücke deuten auf Entwicklung nicht auf Erschaffung.

4. Was der Mensch vor der übrigen Lebewelt der Erde voraus hat, sind Züge von Ebenmaß und Vervollkommnung, welche den Charakter der Erwerbung durch den Erfolg des Vortheils an sich tragen.

Diese Vorzüge beruhen zunächst auf körperlicher Begabung, deren vortheilhafteres Ebenmaß die Grundlage zu reicherer Entwicklung der Geistesfähigkeiten abgibt und zu vollkommnerer Erkenntniß des Guten, Schönen, Wahren und Nützlichen, zu freierer Entfaltung des Willens führt.

Körperlich mißbildete, namentlich gehirnarme Individuen stehen darin mehr oder minder gegenüber den wohlgebildeten zurück und entfallen noch jetzt früher oder später im Verlauf des Ringens gegen Außenwelt und Mitmenschen. Niedere ärmlich und unebenmäßig begabte Rassen entfallen aus gleichen Gründen und räumen die Wahlstatt für die Ausbreitung anderer, deren günstigere Begabung den vortheilhafteren Gebrauch und die Steigerung der Geistesfähigkeiten bedingt.

In jeder längeren Folge der Erscheinungen, trotz aller von der feindlichen Außenwelt bedingten Eingriffe und Störungen, behält unausbleiblich das Bessere und Leistungsfähigere die Oberhand, im körperlichen wie im geistigen Leben. Der Erfolg ist Vervollkommnung der überlebenden Partei und ihrer Nachkommenschaft.

Die geologische Geschichte der Lebewelt und die durch Schrift und Wort übertragene Geschichte der Völker und ihrer Gesittung kommen darin überein.

„Das Uhrwerk der Natur wirkt gleich weiter fort zum Guten; denn nur das Unvollkommene, das Eingeschränkte, wie die ganze Geschichtsabhandlung zeigt, zerstört sich; das gewirkte Vollkommene bleibt, wird immer lauterer, und wirkt auf einer weiteren Fläche weiter." (Herder.)*)

5. Die Vorfahren des Menschen finden sich im geologischen Archive (in mehr oder minder vollständiger Weise) fossil erhalten.

Dieses Archiv ist nicht vollständig, viele in Gebirgsschichten niedergelegte Reste ehemaliger Lebewesen sind im Verlaufe der Umwandlungsvorgänge im Innern der Gebirge wieder aufgelöst worden, andere gelangen erst im Laufe fortschreitender Erforschung der Bodenschichten nach und nach zu unserer Kenntniß. Aber wir entnehmen daraus gleichwohl schon, wie im Laufe von Millionen Jahren aus niederen und ärmlichen Lebensformen zusammengesetztere, höher begabte, leistungsfähigere hervorgingen, wie in

*) Herder, Ursachen des gesunkenen Geschmacks, 1773.

der Stufenfolge der geologischen Formationen auf Fische Reptilien, später Säugethiere folgten und zuletzt der Mensch auf dem Schauplatze erschien.

Diese chronologisch wachsende Höhe der Organisation aber trägt den Charakter einer Entwicklung. Der Verlauf der Formen, das allmählige Hervortauchen des zusammengesetzteren, höheren und leistungsfähigeren deutet nicht auf Erschaffung, sondern findet vielmehr seine Parallele in der Entwicklung vom Ei zur Reife, die noch jetzt jedes Individuum durchläuft.

Die geologische Geschichte der Erde und ihrer Lebewelt zeigt, daß der große Reichthum der Formen, die wir als Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen und Klassen in unseren Systemen unterbringen, nicht in dieser Zahl und Abstufung zu allen Zeiten schon bestand, sondern erst im Laufe langer Fristen hervortrat und daß dabei Typen höherer Vervollkommnung erst allmählig auf dem Schauplatz erschienen, unter den spätesten der Mensch.

Es liegt nahe genug, zu ahnen, daß ein solcher Vorgang nicht auf Erschaffung neuer Formen aus leblosem Stoff beruhte, sondern einer langsamen Entwicklung und Umbildung entsprach, deren Stufenfolge das geologische Archiv mehr oder minder lückenhaft uns liefert und deren Verknüpfung Aufgabe der Physiologie ist.

6. Die Formenreihe von der einfachen Zelle an, welche auch die Grundlage der Entwicklung des Pflanzen- und des Thierkörpers in wesentlich gleichwerther Beschaffenheit darstellt, bis zur Höhe der menschlichen Form, ist theils thatsächlich nachweisbar, theils ist sie nach den Grundsätzen, nach welchen jene Nachweisung geschah, mit vollem Rechte vorgreifend zu überbrücken.

In der Embryologie tritt dieser Zusammenhang von dem der Zelle gleichwerthen Ei'chen bis zum reifen Organismus in ununterbrochener Folge und vielfachem Wechsel der Formen uns entgegen.

Im geologischen Archive ist der Zusammenhang lückenhafter,

aber die Grundzüge sind gegeben und die Nachweisung ist im Wachsen. Die Anwartschaft auf die Lösung der noch verbleibenden Räthsel gehört der Naturwissenschaft.

Sie gehört der Naturwissenschaft aber nicht nur in Bezug auf Fels und Krystall, auf Pflanze und Thier, sondern auch auf den Menschen, seinen Ursprung, seine körperliche und geistige Begabung.

7. **Die ältesten nachgewiesenen Spuren des Menschengeschlechts fallen bereits in das Gebiet der geologischen Forschung und in Zeiten zahlreicher seither erloschener Säugethier-Arten.**

Diese Errungenschaft in der Kenntniß der Lebewelt und des Menschen gehört erst der neueren und neuesten Zeit an. Eingeleitet wurde sie wohl schon durch manche ältere Funde, aber bei der mächtigen Tragweite des Gegenstandes sind diese lange Zeit hindurch wenig beachtet geblieben und erst wiederholte und der sicheren Bestätigung fähige Ermittlungen vermochten zu einem festen Abschluß der Frage zu führen.

Der Mensch des heutigen Tages und die erloschene Urwelt der geologischen Formationen sind damit in einen innigen Verband getreten, der wiederum in die Wagschale der Entwicklungs-Theorie fällt.

Freilich hat man lange behauptet und über fast alle Handbücher verbreitet, eine jähe Kluft scheide die Epoche der Jetztwelt und des Menschen von einer ganz anderen Urwelt, aber diese Kluft ist in neuerer Zeit durch Funde und wissenschaftliche Folgerungen so vielfach schon überbrückt worden, daß die auf Vollständigkeit trennender Klüfte, allgemeine und vernichtende Erd-Revolutionen u. s. w. gegründeten wissenschaftlichen Gebäude bereits unhaltbar in sich zusammengebrochen sind. Geologische Geschichte der Vorwelt und Archäologie sind seither auf ihren Wegen in engen Verband getreten, die vermeinte Kluft erwies sich als täuschendes Gespenst.

Wir kennen jetzt Reste des Menschen in vorgeschichtlichen Bodenablagerungen, namentlich des besser erforschten europäischen

Gebiets. Wir wissen, daß es wirklich fossil erhaltene Gebeine des Menschen gibt, wir sind auf dem Wege, die Rassen zu ermitteln, welche zur Zeit, als noch Elephanten, Nashörner, Hyänen u. s. w. Europa bewohnten, aus anderen Erdtheilen einwanderten, wir ermitteln die Lebensbedingungen, denen sie ausgesetzt waren und die Hülfsmittel, die sie anwandten.

Wir sehen endlich voraus, daß diese Ermittlungen auch für die übrigen Erdtheile im Anwachsen sind und über die noch entlegeneren Wurzeln des Menschengeschlechts Auskunft bringen werden.

Die Naturgeschichte des physischen Menschen hat aus diesen Funden bereits reichlichen Gewinn gezogen. Wir sehen in einer Reihenfolge vorgeschichtlicher Epochen verschiedene Stämme nach einander das europäische Gebiet betreten und beginnen, ihre physischen Charaktere, namentlich ihre Schädelformen, mit denen heutiger Rassen und Stämme zu vergleichen.

Auch die sagenhaften Anfänge der Völker-Ueberlieferungen haben dadurch Erläuterungen und Berichtigungen gefunden, die aus der Geschichtsforschung nicht oder nicht so bestimmt hätten hervorgehen können. Von Anzeigen einer ehemaligen allgemeinen Ueberfluhtung der Erde haben die geologischen Forschungen nichts ergeben, die Vorgänge waren anderer Art. Allgemeine Vernichtungen der Lebewelt haben überhaupt niemals stattgefunden; die Berichte von solchen sind Sagen ohne naturwissenschaftliche Berechtigung. Von den Riesen-Geschlechtern der Vorwelt, von welchen die alten Sagen so vieler Völker des Alterthums berichten und welche sogar nach mexikanischen Ueberlieferungen dem heutigen Menschengeschlechte vorausgegangen sein sollen, hat sich keine Spur vorgefunden. Alle Reste des Menschen, welche bisher in alten Bodenschichten gefunden worden sind, waren von mittlerer Größe oder noch darunter.

Noch mehr hat uns die Ermittlung der Geräthe, der Waffen, der Lebensmittel und der Hausthiere der Völker der geologischen Vorgeschichte die Stufen der Culturentwicklung und der wachsenden Geistesthätigkeit des Menschen erläutert. Wir kennen uralte Völker in Europa mit rohen Steingeräthen, andere, welche Stein,

Horn und Knochen noch besser bearbeiteten, andere, welche die erste Kenntniß von Metallen hatten, solche, welche erst den Hund, und später solche, welche auch andere Hausthiere gezähmt hatten.

8. Der Vortheil der Betrachtung des Menschen aller Rassen und Völker nach natürlichem Maßstabe liegt in der richtigeren Ermittlung der Stelle, welche der Mensch zu der belebten Mitwelt, neben welcher und durch welche er besteht, naturgemäß einnimmt und der Wege, die ihm darnach zur weiteren Vervollkommnung offen stehen.

Die Unannehmlichkeiten wissenschaftlicher Ergebnisse, welche althergebrachten, tief eingewurzelten, dem Gemüthsleben vorzugsweise zusagende Ueberlieferungen, Meinungen und Neigungen verletzen, sind nicht abzuläugnen. Aber die Ermittlung der materiellen, durch den Verfolg von Ursache und Wirkung erweisbaren Wahrheit hat von jeher in allen Zweigen menschlicher Thätigkeit mit solchen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Jede neue Entdeckung ist Beeinträchtigung älteren Eigenthums. Die Astronomie hat die Sterndeuterei verdrängt, die Philosophie sich aus der gedrückten Lage, die sie noch vor ein paar Jahrhunderten unter der harten Hand der Theologie einnahm, zu einer um so freieren und gebietenderen Stellung emporgeschwungen und die Naturwissenschaft neuerdings die Rolle übernommen, der Philosophie die Bahnen zu beleuchten, in welchen die aprioristische Speculation sich in vergeblichen Bemühungen erschöpft und empirische Forschung vorläufig allein berechtigt ist. Jede solche Verdrängung schmerzt, aber Ermittlung der Wahrheit wird in letzter Abwägung und Ausgleichung endlich doch immer Vortheil sein.

Man hat noch in den letzten Jahren uns zugerufen, die Wissenschaft müsse umkehren. Wenn auch Manche ihrer Träger große Neigung verriethen, stille zu stehen oder gar umzukehren, so ist doch im gesammten Gange der Wissenschaft eine solche Umkehr nicht eingetreten, am wenigsten aber in dem der Geologie, der Paläontologie und der Alterthumsforschung. Sie wird auch nicht eintreten.

---

## Berichtigungen.

Seite 19, Zeile 2 v. u., statt: einen lies: keinen.
» 78, » 3 v. o., st.: das Gewordene l.: des Gewordenen.

# Fach-Register.

# Personen-Register.

# Literatur-Verzeichniß.

**Charles Darwin.** On the Origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for live. London 1859. (Seither in sieben Auflagen erschienen.)

**Ch. Darwin.** Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe um's Dasein. Uebersetzt von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1860. (Seither in zweiter Auflage erschienen.)

**Ch. Darwin's** Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte dargestellt und erläutert von Dr. F. Rolle. Frankfurt a. M. 1863.

**Monboddo,** On the Origin and progress of language. Des Lord Monboddo Werk von dem Ursprung und Fortgange der Sprache. Uebersetzt von E. A. Schmid. (Mit Vorrede von Herder.) Zwei Theile. Riga 1784.

**J. G. Herder.** Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit. Vier Theile. Riga und Leipzig 1785—1792.

**Lamarck.** Philosophie zoologique. Tom. I, II. 1809.

**Cuvier,** Ansichten von der Urwelt. Uebersetzt von Dr. J. Nöggerath. Bonn 1822.

**Cuvier,** Umwälzungen der Erdrinde. Uebersetzt von Dr. J. Nöggerath. Zwei Theile. Bonn 1830.

**J. F. Blumenbach.** Beiträge zur Naturgeschichte. Zwei Theile. Göttingen 1806—1811.

**J. R. Forster.** Reise um die Welt. Berlin 1783.

**A. Wagner.** Geschichte der Urwelt. Leipzig 1845.

**J. C. Prichard.** Naturgeschichte des Menschengeschlechts. Vier Bände. Leipzig 1840—1848.

**Th. Waitz.** Anthropologie der Naturvölker. Vier Bände. Leipzig 1859—1864.

**H. Welcker.** Bau und Wachsthum des menschlichen Schädels. 1862.

**J. C. Nott** and **G. R. Gliddon.** Types of mankind. London 1854.

**Th. H. Huxley.** Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Braunschweig 1863.

**C. Vogt.** Vorlesungen über den Menschen. Zwei Bände. Gießen 1863.

**E. Forbes.** On the connection between the distribution of the existing Fauna and Flora of the British Isles and the geological changes wich have affected their area, especially during the epoch of the Northern Drift. Memoirs of the geological Survey of Great-Britain. Vol. I. 1846.

**Ch. Lyell.** Das Alter des Menschengeschlechts auf der Erde. Leipzig 1864.

**E. Desor.** Constructions lacustres. 1864.

**C. Fuhlrott.** Der fossile Mensch aus dem Neanderthal. Duisburg 1865.

**Gust. Jäger.** Ueber das Erkennen und Begehren der Thiere. In Weinland, Der zoologische Garten. Frankfurt a. M. IV. Jahrgang. 1863. S. 3.

**L. Rütimeyer.** Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz. Basel 1861.

**A. Morlot.** Etudes géologico-archéologiques en Danemark et en Tuisse. Bulletin de la societé Vaudoise des sciences naturelles. Som. VI., No. 46. Lausanne 1860.



Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

170, 193. 210, 214. 340. 348. 353. 364.